

المعهد العربي لإنماء المدن



التراث

بمناسبة مرور عشرين عاماً على تولي خادم الحرمين الشريفين
الملك فهد بن عبد العزيز
مقاليد الحكم في المملكة العربية السعودية

ندوة

مدن المستقبل

الرياض - المملكة العربية السعودية

المجلد الأول: سجل البحوث المحكمة

٢٥-٢٧ شعبان ١٤٢٢هـ، ١٠-١٢ نوفمبر ٢٠٠١م

الناقل الرسمي



الخطوط الجوية العربية السعودية

بدعم من



الهيئة العليا للسياحة



الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض



أمانة مدينة الرياض



أمانة محافظة جدة



الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي



البنك الاسلامي للتنمية



مجموعة الفيصلية



إهـــــــداء ٢٠٠٦

المعهد العربي لإنماء المدن
المملكة العربية السعودية

بسم الله الرحمن الرحيم

المساهمون في دعم الندوة :

أمانـــة المديـــنة المنورة ، الغرفة التجارية الصناعية بالرياض ، مجموعة الجريسي ، شركة الراشد للتجارة والمقـــاولات ، أمانـــة العاصـــمة المقدسة ، مجموعة بن لادن السعودية ، الشركة السعودية للنقل الجماعي (سابتكو) ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ، الشركة السعودية للصناعات الأساسية (سابك) ، شركة الرياض للتعمير ، المجموعة السعودية للأبحاث والتسويق

ندوة

" مدن المستقبل "

الرياض ٢٥ ــ ٢٧ شعبان ١٤٢٢هـ ، ١٠ ــ ١٢ نوفمبر ٢٠٠١م

المجلّد الأول :

سجل البحوث المحكّمة

الرياض

شعبان ١٤٢٢هـ ، نوفمبر ٢٠٠١م

محتويات الكتاب

صفحة

مقدمـــــة

يشـــهد العالم منذ العقد الأخير من القرن المنصرم تطورات سريعة في مجال تقنية المعلومات والاتصالات ، كما يشـــهد المزيد من التوجهات نحو " العولمة " الاقتصادية والثقافية . ويتوقع أن تكون لهذه التطورات والتوجهات تأثيراً قوياً على الإنماء الحضري وعلى أنماط الحياة وأساليب المعيشة والإدارة الحضرية في مدن المستقبل .

وفـــي هـــذا الســـياق المتسارع لوتيرة التغيير ، يجدر التفكير في أساليب ووسائل لاستيعاب التطورات في تقنية المعلومـــات والاتصالات بحيث تصبح مدن المستقبل عالية الكفاءة وأكثر انسانية تتوفر فيها فرص العيش الكريم لجميع سكانها صغاراً وكباراً ، نساءاً ورجالاً .

وقد اقترح صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن سلمان بن عبد العزيز في الورقة التي قدمها كمتحدث رئيسي فـــي نـــدوة " استراتيجيات التنمية الحضرية في المدن العربية " التي عقدها المعهد العربي لإنماء المدن بمدينة الـــرياض خـــلال الفـــترة مـــن ٤ ــ ٧ محرم ١٤٢١هــ (٩ ــ ١٢ أبريل ٢٠٠٠م) ، أن يعقد المعهد ندوة متخصصـــة لمناقشة أبعاد موضوع مدينة المستقبل في ظل المتغيرات التقنية في مجال المعلومات والاتصالات . وبالفعل تم الرفع إلى صاحب السمو الملكي الأمير سلمان بن عبد العزيز آل سعود أمير منطقة الرياض ورئيس الهيـــئة العليا لتطوير مدينة الرياض بطلب الموافقة على عقد ندوة متخصصة بمدينة الرياض تحت رعاية سموه الكـــريم بتنظيم مشترك بين المعهد ومؤسسة التراث ، والرفع إلى المقام السامي بذلك . وبالفعل صدرت موافقة خادم الحرمين الشريفين على عقد الندوة .

تتمثل أهم أهداف الندوة في :

١/ التعرف على دور العولمة وتقنية المعلومات والاتصالات وتأثيراتها المتوقعة على مختلف أوجه الحياة .

٢/ استطلاع الوسائل والتوجهات التي تعالج القضايا الانسانية والاجتماعية لمدن المستقبل .

٣/ التعرف على الأساليب البديلة والحديثة للتخطيط والإدارة الحضرية في المستقبل .

٤/ استطلاع دور السياحة في توجهات تطور مدن المستقبل .

وتبلورت هذه الأهداف في خمسة محاور رئيسية هي :

أ / دور تقنية المعلومات والاتصالات في مستقبل الإنماء الحضري .

ب/ الأوجه الاقتصادية والانسانية لمدن المستقبل .

ج/ السياحة في مدن المستقبل .

د/ تخطيط وإدارة مدن المستقبل .

هــ/ نحو مدن مستقبلية .

قـــام المـــنظمون بتوجيه الدعوة إلى المختصين وإلى الجهات المعنية من جميع أرجاء العالم للمشاركة في الندوة ببحوثهم العلمية ، واستعين في تعميم الدعوة بموقع المعهد العربي لإنماء المدن على شبكة الانترنت . وقد كانت الاســـتجابة للدعـــوة كبـــيرة حيث تسلمت اللجنة المنظمة ما يقارب المائة والثمانين ملخصاً للبحوث من مختلف الـــدول. واخـــتارت اللجنة العلمية المكونة من نخبة من العلماء والمختصين في مجالات الندوة المختلفة خمسين ملخصاً لتطويرها إلى بحوث ، ثم اختارت في المرحلة التالية خمسة وعشرين منها للتقديم في الندوة وللنشر في سجل البحوث الذي بين أيديكم . وبذلك يشكل هذا المجلّد خلاصة البحوث العلمية المحكمّة .

كمـا قُدمـت للّجـنة العلمـية مجموعة من التجارب العملية في مجالات الإنماء الحضري المستقبلي من المدن والأجهزة المعنية إختارت منها عشر تجارب للتقديم في الندوة تمّ جمعها في مجلّد منفصل .

يضـم المجلـد الذي بين أيديكم قسمين يحتوي الأول منهما على ستة بحوث باللغة العربية ، بينما يحتوي القسم الثانـي علـى تسـعة عشر بحثاً باللغة الانجليزية . وقد رتبت صفحات كل قسم على حدة ترتيباً مسلسلاً نسبة لاخـتلاف اللغـات علـى الـرغم من أن البحوث باللغتين تتكامل فيما بينها من حيث المحاور والموضوعات المطروقة .

نأمل أن يسهم هذا المجلّد ، والذي نحسبه أول مجلّد من نوعه يصدر في العالم العربي ، في دعم البحث العلمي والـتجارب العملية في مجال الإنماء الحضري المستقبلي ، وفي تعزيز أهمية مراعاة الجوانب الانسانية في مدن المستقبل جنباً إلى جنب مع التقنيات الحديثة والأساليب المتطورة .

لا يسـعنا إلاّ أن نشكر أعضاء اللجنة العلمية للندوة لما قاموا به من جهد كبير في تقويم الملخصات والأوراق ، وأعضاء اللجنة التنظيمية العليا وجميع العاملين بالمعهد العربي لإنماء المدن ومؤسسة التراث لجهدهم الكبير في تنظيم الندوة .

وأجـزل الشـكر للجهات التي قدمت الدعم المادي للندوة وهي : الهيئة العليا للسياحة ، شركة الخطوط الجوية العربـية السعودية ، الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ، أمانة مدينة الرياض ، أمانة محافظة جدة ، الصندوق العربـي للإنمـاء الاقتصـادي والاجتماعي ، البنك الاسلامي للتنمية ، شركة الاتصالات السعودية ومجموعة الفيصـلية. كمـا لا يفوتـنا أن نشكر الجهات التالية التي أسهمت أيضاً في دعم الندوة : أمانة المدينة المنورة ، الغـرفة التجارية الصناعية بالرياض ، مجموعة الجريسي ، شركة الراشد للتجارة والمقاولات ، أمانة العاصمة المقدسـة ، مجموعـة بـن لادن السعودية ، الشركة السعودية للنقل الجماعي ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنـية ، الشـركة السـعودية للصناعات الأساسية (سابك) ، شركة الرياض للتعمير والمجموعة السعودية للأبحاث والتسويق . ولهم جميعاً من الله خير الجزاء ..

وآخر دعوانا إن الحمد لله رب العالمين .

المعهد العربي لإنماء المدن　　　　　مؤسسة التراث

الرياض ، شعبان ١٤٢٢هـ ــ نوفمبر ٢٠٠١م

مدن القرن الواحد والعشرين :
الثورة الرقمية وتغير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني

د. محمد أيمن عبد المجيد ضيف
قسم الهندسة المعمارية ــ كلية الهندسة ــ جامعة أسيوط ــ جمهورية مصر العربية
e-mail: daef@email.com

ملخص

هناك اعتقاد ثابت بأن التقنيات الحديثة خلال تاريخ التطور البشري قد فتحت الطريق أمام تحولات هيكلــية ووظيفــية بالمدن والمستوطنات البشرية القائمة. وقد أدت تلك التحولات دوماً إلى ظهور أنمــاط حضــرية جديدة. والإلكترونيات الرقمية هي آخر ذلك المسار الطويل للتقنيات التي عملت وتعمــل علــى التمكين والتغيير. والقوة الناشئة منها لا تنبع فقط من ابتكار أساسي واحد، وإنما من الــتقارب المتصــاعد لعــدة مسارات للتطور التقني Technological Convergence من أجل خلق تركيــبة مــن الإمكانات التي يمكن وصفها بأنها بحق غير مسبوقة. وقريباً جداً سيكون متاحاً لدينا بنــية أساسية عالمية للاتصالات الرقمية تجمع في تعقيدها وانتشار استخدامها القدرات التي نعرفها لنظم خدمة الهاتف المعروفة. ولكن الفرق سيكون في السعة الموجية Band Width التي ستتيح نقل جمــيع إمكانــات الوســائط المــتعددة Multimedia والمعلومات. وسيكون نتيجة لذلك أن إمكانيات الحصــول علــى المعلومات ونقلها سوف تزداد، وأن فرصاً جديدة للاتصال سوف يتم خلقها، وأن المســافات ســوف تتقلص كما لم يحدث من قبل في تاريخ التطور البشري كله. والنمو السريع في نهايــة التســعينات من القرن المنقضي للشبكة الدولية للاتصالات والمعروفة بــــ World Wide Web(WWW)، أو "الإنترنــت Internet"، أصــبح يمــثل افتتاحــية درامية لما سوف يحدث من تحــولات، ومن الملائم تماماً أن نشير إلى محتوى تلك التحولات بمصطلح "الثورة الرقمية Digital Revolution"، والتي كانت من أهم العوامل التي أدت إلى ظاهرة ما يسمى بالعولمة Globalisation بمفهومها الواسع.

ولــتلك الــثورة تأثــيرات بالغــة كنا قد بدأنا فقط في فهمها في الخمس سنوات الأخيرة من القرن المنقضــي، حيــث كــان لهــا نــتائج هامة وعميقة في مجال الاقتصاد، وفيا يتعلق بمراكز المدن والضــواحي، وبأنماط النقل والانتقال، وبمتطلبات الأنشطة المختلفة من الفراغات والمساحات. وقد أصــبح على المخططين أن يعملوا على فهم تلك التأثيرات؛ ولعل أبلغها وضوحاً ما تم الاعتداد به حــتى الآن فــي مجالات التخطيط من حدوث تحول نتيجة للثورة الرقمية بانتقال العمل من المكتب إلى المنزل في وظائف عديدة. ولكن هذا التأثير لا يمثل سوى جزء صغير من تحولات أكثر تعقيداً ومــتعددة الأوجــه. فهناك الكثير مما سوف تتمخض عنه الثورة الرقمية فيما يتعلق بالمدن عموماً، وأهــم الظواهــر المرتــبطة بتلك الثورة قد بدأت تواً في الحدوث ... ولكنها مستمرة في التصاعد والتزايد بسرعة فائقة.

ولــذا فــإن لهــذا البحــث عدة أهداف. أولاً، تحديد منهجاً تحليلياً ملائماً يمكن استخدامه في تتبع المتغيــرات التي جاءت مع حدوث الثورة التقنية. ثانياً، تحليل تأثيرات الثورة الرقمية على الأنشطة الحضرية المختلفة. ثالثاً، تحليل تأثيرات الثورة الرقمية على المساكن والمجاورات السكنية. رابعاً، تحلــيل تأثــيرات الــثورة الرقمية على المدن المستجدة في القرن الواحد والعشرين. خامساً، تحديد

المبادئ الأساسية التي يمكن أن توجه عملية إعادة صياغة المعايير التخطيطية المستجدة لمدينة القرن الجديد. وهكذا فإن هذه الورقة تعمل على الدراسة الموضوعية لبعض قوى التغيير الأساسية الناشئة، وبما يساهم في صياغة بعض الأفكار التي يمكن أن تساعد كأنوية نظرية للمخططين والمصممين الذين يريدون استطلاع البدائل المستقبلية المحتملة، وصياغة المعايير التخطيطية اللازمة. والورقة أيضاً تساعد كعامل حافز للمناقشة النقدية، وكنقطة انطلاق من أجل بلورة أسئلة تجريبية مفيدة فيما يتعلق بمستقبل المدينة العربية في خضم التطور التقني الهائل والسريع للثورة الرقمية.

إشكالية البحث وأهدافه

هناك اعتقاد ثابت بأن التقنيات الحديثة خلال تاريخ التطور البشري قد فتحت الطريق أمام تحولات هيكلية ووظيفية بالمدن والمستوطنات البشرية القائمة. وقد أدت تلك التحولات دوماً إلى ظهور أنماط حضرية جديدة. والإلكترونيات الرقمية هي آخر ذلك المسار الطويل للتقنيات التي عملت وتعمل على التمكين والتغيير. والقوة الناشئة منها لا تنبع فقط من ابتكار أساسي واحد، وإنما من التقارب المتصاعد لعدة مسارات للتطور التقني Technological Convergence من أجل خلق تركيبة من الإمكانات التي يمكن وصفها بأنها بحق غير مسبوقة. وسيكون نتيجة لذلك أن إمكانيات الحصول على المعلومات ونقلها سوف تزداد، وأن فرصاً جديدة للاتصال سوف يتم خلقها، وأن المسافات سوف تتقلص كما لم يحدث من قبل في تاريخ التطور البشري كله. والنمو السريع في نهاية التسعينات من القرن المنقضي للشبكة الدولية للاتصالات والمعروفة بـــ World Wide Web (WWW)، أو " الإنترنت Internet"، أصبح يمثل افتتاحية درامية لما سوف يحدث من تحولات. ومن الملائم تماماً أن نشير إلى محتوى تلك التحولات بمصطلح "الثورة الرقمية Digital Revolution"،١ والتي كانت من أهم العوامل التي أدت إلى ظاهرة ما يسمى بالعولمة Globalisation بمفهومها الواسع. ٢

ولتلك الثورة تأثيرات بالغة كنا قد بدأنا فقط في فهمها في الخمس سنوات الأخيرة من القرن المنقضي، حيث كان لها نتائج هامة وعميقة في مجال الاقتصاد، وفيا يتعلق بمراكز المدن والضواحي، وبأنماط النقل والانتقال، وبمتطلبات الأنشطة المختلفة من الفراغات والمساحات. وقد أصبح على المخططين أن يعملوا على فهم تلك التأثيرات؛ ولعل أبلغها وضوحاً ما تم الاعتداد به حتى الآن في مجالات التخطيط من حدوث تحول نتيجة للثورة الرقمية بانتقال العمل من المكتب إلى المنزل في وظائف عديدة.٣ ولكن هذا التأثير لا يمثل سوى جزء صغير من تحولات أكثر تعقيداً ومتعددة الأوجه.

وللبحث الماثل عدة أهداف. أولاً، تحديد منهجاً تحليلياً ملائماً يمكن استخدامه في تتبع المتغيرات التي جاءت مع حدوث الثورة التقنية. ثانياً، تحليل تأثيرات الثورة الرقمية على الأنشطة الحضرية المختلفة. ثالثاً، تحليل تأثيرات الثورة الرقمية على المساكن والمجاورات السكنية. رابعاً، تحليل تأثيرات الثورة الرقمية على المدن المستجدة في القرن الواحد والعشرين. خامساً، تحديد المبادئ الأساسية التي يمكن أن توجه عملية إعادة صياغة المعايير التخطيطية المستجدة لمدينة القرن الجديد. وهكذا فإن هذه الورقة تعمل على الدراسة الموضوعية لبعض قوى التغيير الأساسية الناشئة، وبما يساهم في صياغة بعض الأفكار التي يمكن أن تساعد كأنوية نظرية للمخططين والمصممين الذين يريدون استطلاع البدائل المستقبلية المحتملة، وصياغة المعايير التخطيطية اللازمة. والورقة أيضاً تساعد كعامل حافز للمناقشة النقدية، وكنقطة انطلاق من أجل بلورة أسئلة تجريبية مفيدة فيما يتعلق بمستقبل المدينة العربية في خضم التطور التقني الهائل والسريع للثورة الرقمية.

السؤال المحوري للبحث وفرضياته ومنهجه

من العرض المتقدم لإشكالية البحث وأهدافه يتبين أن هناك سؤالاً محورياً يسعى البحث إلى الإجابة عليه، وهو: "ما هو التأثير المتوقع للثورة الرقمية ومتغيرات العولمة التابعة لها على المبادئ الأساسية السائدة لتخطيط المدن؟" وبإجابة هذا السؤال، يمكن وضع خمسة فرضيات أساسية للبحث كالتالي:

(١) يمكن من خلال الفهم المنهجي للثورة الرقمية تحديد إطاراً تحليلياً للتحولات التي نشأت وتنشأ عنها.

(٢) للثورة الرقمية تأثيرات جوهرية على طريقة أداء الأنشطة الحضرية، وعلى الاحتياجات المكانية والفراغية اللازمة لها.

(٣) للثورة الرقمية تأثيرات جوهرية على المتطلبات التصميمية والتخطيطية للمسكن والمجاورات السكنية.

(٤) للثورة الرقمية تأثيرات تحولية على المفاهيم التخطيطية التقليدية للمدن المستجدة في القرن الواحد والعشرين.

(٥) للثورة الرقمية في مجملها تأثيرات يمكن أن تتحدد في شكل مبادئ أساسية يمكنها توجيه عملية إعادة صياغة المعايير التخطيطية لمدينة القرن الجديد.

ولتفنيد تلك الفرضيات ومحاولة إثباتها أو دحضها، فإن البحث يتخذ منهجاً نظرياً استقرائياً Inductive، يعمل على الاستفادة من كل من الأدوات النظرية المتوافرة والدلائل التطبيقية المتاحة، من أجل تحقيق أهدافه. وباتباع هذا المنهج، فقد تمت صياغة البحث في شكل أجزاء كالتالي:

(١) الجزء الأول يتناول الإطار النظري، ويبدأ بالتعرض للمداخل النظرية المختلفة والمتباينة فيما يتعلق بتأثير الثورة الرقمية على أنماط العمران الحضري. ثم يركز هذا الجزء على أطروحة نظرية محددة تبين أن لب التحولات المتوقعة للثورة الرقمية يتمثل فيما يمكن تسميته بـــ "اقتصاد الحضور". ويعمل هذا الجزء على الشرح الموضوعي المتسلسل، الذي يرسخ في نهايته إطاراً تحليلياً منهجياً يتم استخدامه في الأجزاء التالية لتتبع تأثيرات الثورة الرقمية على مفاهيم التخطيط العمراني.

(٢) الجزء الثاني يتناول تأثير الثورة الرقمية على الأنشطة الحضرية المختلفة طبقاً للإطار التحليلي المنبثق من الأطروحة النظرية لمفهوم "اقتصاد الحضور". ويستعرض هذا الجزء أمثلة للتحولات التي نشأت في أنشطة مختارة كالخدمات البنكية، والإخبارية، والترفيهية، والتجارية، والتعليمية، وخدمات الرعاية الصحية.

(٣) الجزء الثالث يتناول تأثير الثورة الرقمية على المفاهيم الأساسية السائدة فيما يتعلق بتصميم وتخطيط المساكن والمجاورات السكنية.

(٤) الجزء الرابع يتناول تأثير الثورة الرقمية على هيكل التخطيط العمراني للمدينة المستجدة في القرن الواحد والعشرين.

(٥) الجزء الخامس يتناول المبادئ التخطيطية المستجدة لمدن القرن الجديد. وفي هذا الجزء يتم تحديد خمس نقاط أساسية تلخص تلك المبادئ، وتؤكد على المردود الإيجابي لها في مجال العمران الحضري، بما يمكن من خلاله استنباط معايير تخطيطية جديدة تتيح الاستفادة من ذلك المردود.

وينتهي البحث بالنتائج والخلاصة، التي تعمل على تحديد بعض **المتطلبات الأساسية اللازم السعي إلى تحقيقها** *بالمدينة العربية*، **على وجه الخصوص، حتى يمكنها مجابهة المتغيرات والتحولات التي نشأت من الثورة الرقمية على أعتاب الألفية الجديدة.**

الإطار النظري

اختلفت الآراء من الناحية النظرية حول مفهوم تكنولوجيا المعلومات، وحول التغيرات التي يمكن أن تنشأ عنها بالمجتمعات، وحول الرؤى المستقبلية لتأثير تلك التغيرات على المدينة والعمران الحضري عموماً. ويمكن الإشارة إلى توجهين أساسيين في الدراسات النظرية المرتبطة بتلك الموضوعات.

التوجه الأول، يتمثل في الدراسات والكتابات النظرية التي قام بها اثنان من أهم المُنَظِرين المعاصرين في علم الاجتماع الحضري هما Manuel Castells،[٤] و Peter Hall.[٥] وفي تلك الدراسات، نجد أن Castells يرى أن هناك ثورة في تقنيات المعلومات قد حدثت في الثلاثين عاماً الماضية، وأدت إلى تغيرات في الحياة الاجتماعية تمخضت عنها نشأة ما يسميه بـ "المدن المعلوماتية ـ Informational Cities". ويرى Castells أن تلك المدن تشهد تعميقاً لأنماط التباين والانقسام الاجتماعي والفراغي بين قطبين يتمثلان في الأغنياء والفقراء، مما يؤدي في اعتقاده إلى نشأة ما يسميه "المدينة ذات القطبين ـ Dual City". ويعتقد Castells في طرحه النظري أن المدن ستتجه نحو تكامل الطبقة الغنية من الناس مع الفراغات الحضرية التي تقوم في أنشطتها على الاقتصاد التقني والمعلوماتي الجديد. ويؤدي ذلك إلى خلق قطب متميز ومنفصل عن القطب الآخر الذي يتمثل في فئات الفقراء ومحدودي الدخل بالفراغات الحضرية الأخرى التي لا تقوم أنشطتها على الاقتصاد التقني والمعلوماتي.

وتعتبر آراء Peter Hall متمشية مع آراء Castells. فهو يرى أيضاً أن الثورة الرقمية قد عملت على تحول الاقتصاديات الحضرية، وتقسيمها إلى جبهتين. الأولى هي جبهة غنية تتمثل في الوظائف التي تتعامل مع تقنية المعلومات وتتطلب مستويات تعليم مرتفعة ومتطورة. والجبهة الثانية تتمثل في قطاع العاطلين بسبب الوظائف التي بدأت في الاندثار بسبب التقنيات الحديثة للمعلومات.

التوجه الثاني، يتمثل في الدراسات والكتابات النظرية لكل من Nicholas Negroponte،[٦] و William J. Mitchell.[٧] وفي تلك الدراسات، نجد أن Negroponte في رؤيته المثالية، يرى أن الثورة الرقمية ستؤدي حتماً إلى حل مشكلات الفقر وعدم المساواة بالعالم. فتلك الثورة ستخلق أساليب جديدة لتنمية للمجتمعات تختلف عن التنمية التقليدية التي ارتبطت بالمكان أو الفراغ، وتؤدي إلى تعدي الحواجز التقليدية للتنمية والتي تتمثل في سيطرة السياسات الحكومية عليها. ومع ذلك فإن Negroponte يرى أن استبعاد أي فئة من العالم التقني الذي تتيحه الثورة الرقمية ـ من خلال استبعادها من عمليات التعليم والتطوير التقني للإمكانيات المتاحة لها ـ يمكن أن يؤدي إلى نتائج سلبية خطيرة تنعكس على تلك الفئة ذاتها.

وكذلك فإن Mitchell يرى أن ثورة التقنيات الرقمية ستؤدي حتماً إلى تحولات بالعالم الذي نعيش فيه، وأن أهم تلك التحولات سيكون في محتوى المدن؛ فكل شئ في العالم الرقمي الجديد سيكون مختلفاً ـ كيف نعمل، وكيف نتفاعل في علاقاتنا الاجتماعية، وكيف نستهلك البضائع والخدمات ... حتى كيف نعتني بصحتنا. ويرى Mitchell أن لتلك التحولات تأثيرات قد تكون غير منظورة لدينا الآن، ولكنها على الأقل ستعمل على التغيير الجذري لطريقة أداء المدن لوظائفها، من خلال علاقات الإحلال والتكامل التي تحدث من جراء الثورة الرقمية بين الفراغات الحضرية المادية المعروفة، وبين العالم الجديد من الاتصالات على الشبكات الرقمية. وعلى العكس من Negroponte، فإن

Mitchell يبتعد عن الخيال والمثالية في طرحه النظري، ويقدم في كتاباته تحليلاً موضوعياً لمدى التأثير الذي ستحدثه الثورة الرقمية على الكيانات التقليدية للمدن.

وبرغم اعتداد الباحث هنا بالمبررات التي طرحتها أفكار Castells، و Hall، فيما يتعلق بالمخاطر التي يمكن أن تحدث للفئات منخفضة الدخل والفقيرة بالمدن من جراء التطورات التقنية في مجال المعلومات والاتصالات، إلا أن الرؤى المتفائلة لكل من Negroponte، و Mitchell تمثل استناداً نظرياً ملائماً للتحليلات التي يمكن تقديمها في هذا البحث الماثل. أما الاعتبارات المتعلقة بالنتائج السلبية للثورة الرقمية على منخفضي الدخل والفقراء بالمدن، فيرى الباحث أنه من المهم ـــ والممكن أيضاً ـــ مخاطبتها من خلال توجهات معينة للسياسات الحكومية، سيتم الإشارة إليها في خلاصة البحث.

لُب التحولات المتوقعة وأطروحة "اقتصاد الحضور Economy Of Presence"

عن مدن القرن الواحد والعشرين، والتي لا مفر من تأثرها هيكلياً وتحولها نتيجة للثورة الرقمية، يمكن طرح بعض التساؤلات: كيف يختار المواطن بين مقابلة آخر أو آخرين وجهاً لوجه أو عن طريق الاتصال به أو بهم عن بعد؟ متى سيرغب المواطن في الانتقال لإجراء مقابلة أو زيارة أو قضاء مصلحة ما، ومتى سيصبح سعيداً باستبدال الانتقال بالاتصال عن بعد؟ متى يقرر المواطن أن يجري الاتصال مع آخر أو آخرين بشكل متزامن أو آني (كأن يكون الاتصال وجهاً لوجه أو عبر الهاتف "صوتاً لصوت")، ومتى يقرر أن يجري ذلك الاتصال بشكل غير متزامن أو غير آني (كأن يكون الاتصال بإرسال رسالة أو تركها)؟ ما هي الأنماط المتعلقة باستخدام الأبنية والفراغات الحضرية والتي يمكن أن تنشأ حديثاً كمجمل للتحولات التقنية في مجال الاتصال؟

من تلك التساؤلات، بدأت في الظهور أطروحة نظرية تتعلق بما اصطلح تسميته "اقتصاد الحضور Economy Of Presence"،[8] وتلك الأطروحة تمثل لب التحولات المتوقعة في شكل وأداء المدينة المعاصرة لزمن الثورة الرقمية. فاتخاذ القرارات بها والتخطيط لها سينبني على اقتصاد الحضور... وكذلك سيكون تخصيص الموارد محكوماً بإطار اقتصاد الحضور. والحضور هنا له ثلاثة مفاهيم محددة: فالمواطن يمكن أن يكون *حاضراً* في مكان بعينه أو لا يكون، والإشارة قد تكون إلى الوقت *الحاضر* أو غيره، كما يمكن للمواطن أن *يحضر* في موقف ما بنفسه أو بأشكال بديلة. فالمواطن سيجد أمامه في ظل التحولات المصاحبة للثورة التقنية وجوب اعتبار الفوائد المترتبة على الدرجات المختلفة من *الحضور* وقياس فوائد كل درجة منها أمام تكلفتها. وعناصر اقتصاد الحضور في مدن الماضي كانت تتمثل في المكان والحياة اليومية للسكان. ولكن البنية الأساسية الرقمية للاتصالات أصبحت اليوم تتنافس مع النظم القائمة بالمدن. وكنتيجة لذلك فقد نشأت إمكانات ثورية جديدة تعمل على إعادة هيكلة القرارات المتعلقة بمقارنة الفوائد والتكلفة للدرجات المختلفة من *الحضور*.

وبرغم أننا عادة لا نفكر بهذه الطريقة، إلا أن *الحضور* فعلاً يستهلك الموارد ويكلف المال. والمعتاد أن الشخص يدفع مالاً أكثر لكي يكون *حاضراً* أو متواجداً بأماكن مرغوبة للكثيرين، مقارنة بتكلفة *حضوره* أو تواجده بأماكن مرغوبة لعدد أقل. والمواطن يتكلف أيضاً بالوقت والجهد من أجل أن *يحضر* إلى أماكن معينة لمقابلة الناس وإجراء التعاملات، أو حتى لمشاهدة فيلم سينمائي. فأن تكون "هناك" في المكان المناسب وفي الوقت المناسب يمكن أن يكون مكلفاً. وقبل أن تبدأ تقنية الاتصالات في تغيير الأشياء، "أن تكون حاضراً" كان يعني دائماً "أن تتواجد جسدياً هناك"، في مكان ما، من أجل تحقيق إمكانية التفاعل المباشر وجهاً لوجه. وكان ذلك يعني أيضاً إنفاق الموارد من أجل

الحصول على العقار الملائم لكي يصبح الشخص في معية ذويه من أهله أو رفاقه بالعمل، بالإضافة إلى إنفاق الموارد على أنظمة النقل والطرق والمواصلات لكي يستطيع الشخص أن يكون "هناك".

وتحت تلك الظروف، فإن التقارب ــ سواء زمنياً أو مكانياً ــ كان مطلباً قد أصبح عزيزاً، فهنالك دائماً أوقات هامة (ساعات ذروة ... الخ)، وأماكن هامة (وسط المدينة للمكاتب والمحال التجارية ... الخ)، وأصبح للمدينة مركزاً وضواحي، وتم تنظيم المباني والمدن بعناية من أجل تحقيق الكفاءة في استخدام الفراغات ووسائل النقل والطرق والمواصلات. كذلك كانت هناك بالمدن قيود تعمل على الحد من حجمها. فالمجتمعات ما كانت لتصبح كبيرة الحجم جداً دون أن تبدأ في التفتت. لقد كان على مواطني المجتمعات أن يعرفوا بعضهم البعض، وأن يتقابلوا معاً وجهاً لوجه لإجراء التعاملات ومناقشة الأمور ذات الاهتمام المشترك، ولكن الوسائل لتحقيق تلك الغايات كانت محدودة. ففي الدراسات الكلاسيكية عن تحليل الوظائف بالمدينة وطرق تنظيمها، تمت الإشارة إلى أن الحياة بالمدينة قد أصبحت مستحيلة عندما سعى أناس كثيرون إلى المشاركة فيها، وذلك لأن الأجورا الإغريقية كان يتوجب الأمر عندئذ أن تصبح كبيرة جداً.[٩]

حتى في الوقت الذي كانت فيه الأجورا الإغريقية ما زالت تبنى، كانت هناك هزة اجتماعية وثقافية تحدث بالفعل وتوشك أن تلغي المغزى في المقام الأول من إنشاء الأجورا نفسها. وتلك الهزة تتمثل في إمكانية تسجيل المعلومات عن طريق رسمها أو كتابتها. لم تعد للمواطن أهمية للتواجد المتزامن لإرسال أو استقبال أو نقل المعلومات. ولم يعد الانفصال في الزمن حاجزاً لا يمكن اقتحامه. فالرسالة المرسومة أو المكتوبة يمكن قراءتها بعد زمن طويل من انتهاء مؤلفها أو كاتبها أو راسمها من الانتهاء منها ... حتى بعد موته. وهكذا أصبح الاتصال الغير متزامن ممكناً، وبدأت المرحلة الطويلة من التواجد الغير منظور للمعلومات. وأصبحت الحياة الاقتصادية والثقافية والاجتماعية لا يتم دعمها فقط بتجمع الناس واجتماعهم، وإنما من خلال إنتاج وطباعة وتخزين وتوزيع واستخدام المعلومات في الشئون الحياتية للناس. ومن هنا بدأت تحدث تحولات أساسية في التفاعلات بين الناس، وفي المجتمعات التي خلقتها ودعمتها تلك التفاعلات، وفي أشكال المدن التي سكنت بها تلك المجتمعات. لقد أصبحت المدن تعتمد على وسائل اتصال متزامنة وغير متزامنة، خطب ونصوص، مصافحة بالأيدي وعقود مكتوبة، وسائل حية وأخرى محفوظة. كل منها كان له تكلفته ... ميزاته وعيوبه التي كان يجب مقارنتها عند الاختيار بينها. لقد كان ذلك بداية لما يمكن أن يسمى هنا "اقتصاد الحضور".[١٠]

لقد بدأت تقنيات الاتصال الغير متزامنة بطيئة، ثم تزايدت سرعة تطورها في العصر الحديث. فأولاً، كانت وسائل حفظ المعلومات ثقيلة ويصعب نقلها، وكانت غالباً تمثل جزءاً متكاملاً من منشآت دائمة. فقد كانت هناك سبورات، وعلامات وكتابات محفورة أو مرسومة على الحوائط، وكانت المباني الدينية والتذكارية على وجه الخصوص مليئة بالمشاهد والنصوص، وموضوعة في أماكن مركزية بالمجتمعات، ومصممة من أجل خدمة الحياة الاجتماعية والثقافية والروحية بالمدن. وفي تلك المرحلة جاء القراء إلى المعلومات بدلاً من ذهاب المعلومات إليهم. ولكن الورق وغيره من وسائل حفظ المعلومات الخفيفة الوزن جعلت نقل المعلومات أكثر سهولة. جاءت أولاً أوراق البردي، ثم الكتاب المنسوخ باليد، ثم الكتاب المطبوع. وهكذا، انعكست طبيعة الأشياء، وأصبحت المعلومات الآن تأتي إلى القراء بدلاً من ذهابهم هم إليها.

ولقد أضاف نقل المعلومات بعداً جديداً لاقتصاد الحضور. فقد أصبح من الممكن اتخاذ قرارات تتعلق باختيار إما الانتقال للتقابل وجهاً لوجه، أو الاعتماد على الاتصال عن بعد. وفي كل هذا، أصبحت الخصائص التقنية للمعلومات

ذات أهمية قصوى. فالرسائل التي لا تتلف يمكنها تخطي حاجز الزمن، والرسائل المنضغطة يمكنها تقليص فراغ التخزين اللازم، والرسائل خفيفة الوزن يمكنها اقتحام المسافات بتخفيض صعوبة وتكلفة النقل. لقد جاء التطور الهائل في المعلوماتية كوسيلة للتعامل الكفء مع انتقال حجم كبير من المعلومات بسرعة كبيرة عبر شبكات الاتصالات. ولقد ظهر ذلك أولاً كتقنية تجريبية في الستينات من القرن العشرين، ثم بدأ في الانتشار في السبعينات والثمانينات، حتى أصبح لا يمكن الغنى عنه في التسعينات. وفي خلال عقدين فقط من الزمان استطاعت تلك التقنية أن تغير من كامل مفهوم الاتصالات لدى البشر.

وبخلاف شبكات التليفون والتليفزيون التي تعمل بشكل متزامن، فإن شبكات الاتصال الحديثة كالإنترنت والشبكة الدولية (World Wide Web (WWW، تم تصميمها من البداية للنقل الغير متزامن للمعلومات الرقمية. وكل أشكال المعلومات يمكن أن تصبح رقمية: النصوص، والرسومات، والصور الساكنة والمتحركة، والصوت. وتلك المعلومات يتم انتقالها خلال الشبكة بواسطة أجهزة إلكترونية وسيطة، تماماً كما يتم انتقال رسالة تقليدية بمظروف خلال عدة مكاتب للبريد، حتى تُستقبل في النهاية بنقطة معينة. وهذه الفكرة ربما لم يكن لها أن تحقق الثورة التي أحدثتها إن ظلت أجهزة الحاسب غير منتشرة وذات تكلفة عالية، كما كان عليه الأمر في الستينات من القرن المنقضي. ولكن بفضل تطوير شرائح الذاكرة رخيصة الثمن والمعالجات والألياف البصرية، جاءت الثورة. إنها الثورة التي فتحت إمكانية تحقيق الشبكات الحالية للاتصالات والتي يمكن من خلالها تخزين وتوزيع كم هائل من المعلومات الرقمية المستمرة في التزايد المطرد.[١١]

اقتصاد الحضور

عند تلك النقطة، أصبح اقتصاد الحضور أمراً ملموساً. إن البشر الآن يملكون الوسيلة التي تمكنهم من التفاعل مع بعضهم البعض مكانياً وعن بعد، بشكل متزامن أو غير متزامن، وفي كل الأشكال الأخرى التي تجمع تلك المتغيرات والبدائل أو بعضها. وللتمهيد المنطقي للتوقع بنتائج الثورة الرقمية، يمكن البدء باستعراض تجربة ذهنية بسيطة.

إذا تصورنا شخص يريد أن ينقل معلومة ما إلى زميله بالعمل، فهناك عدة بدائل لفعل ذلك. أولاً، أن يمشي الشخص إلى مكتب زميله لمناقشة الموضوع ونقل المعلومة وجهاً لوجه ــ أي من خلال *الحضور المتزامن*. ثانياً، إذا لم يجد الشخص زميله بمكتبه فإنه يمكنه ترك رسالة مكتوبة على مكتبه حتى يمكن للزميل قراءتها لاحقاً ــ وهنا يكون *الحضور غير متزامن* باستخدام أبسط الوسائل التقنية لحفظ المعلومات وهي الرسالة المكتوبة. ثالثاً، أن يقوم الشخص بالاتصال بزميله عبر الهاتف، وإذا تم الرد يكون *الحضور عندئذ متزامناً عن بعد*. أما رابعاً وأخيراً، فإنه يمكن للشخص إرسال بريد إلكتروني أو ترك بريد صوتي، وعندئذ يكون *الحضور غير متزامن وعن بعد*، أي بدون أي حاجة إلى أن يكون الشخصان متواجدان بنفس المكان أو في نفس الوقت. ومن الملائم وضع تلك الاحتمالات في شكل توضيحي كما هو مبين بالجدول رقم (١).

	متزامن	غير متزامن
الحضور المكاني	(**الحالة ١**) التحدث وجها لوجه	(**الحالة ٣**) ترك رسالة على المكتب
الحضور عن بعد	(**الحالة ٢**) التحدث عبر الهاتف	(**الحالة ٤**) إرسال بريد إلكتروني أو ترك بريد صوتي

جدول (١) بدائل الاتصال أو الحضور المتزامن أو اللامتزامن، المكاني أو عن بعد
المصدر: Mitchell, W. J. (1999, p. 109)

وإذا كان علينا أن نعتمد على الإمكانات البشرية، وبدون أي وسائل مساعدة أو تقنيات معاونة، فإن كل العلاقات الإنسانية التبادلية تتم من خلال *الحضور المتزامن*. وهكذا كان الأمر بالماضي؛ ولعله مازال كذلك في عديد من المجتمعات التقليدية حتى الآن. ولكن تطور تقنيات تسجيل المعلومات خلق إمكانية الاتصال الغير متزامن؛ جاءت الكتابة ووسائل حفظ النصوص أولاً، ثم تبعتها وسائل ميكانيكية للحفظ كالكاميرا والفونوغراف، والآن توجد وسائل الحفظ والتسجيل الرقمية بأنظمة الكومبيوتر، والتي يمكن من خلالها حفظ الأرقام والنصوص والصور والأصوات والأفلام المتحركة. وبالمثل، فإن ظهور وسائل وتقنيات النقل والبث مكنت من *الحضور عن بعد*. وفي الماضي كانت هناك الطبول والإشارات الدخانية والطلقات الضوئية والسيمافور ... وكلها عملت كوسائل اتصال عن بعد. ثم جاء بعد ذلك التلغراف والتلغراف اللاسلكي والمذياع والتلفاز، ثم أصبحت توجد الآن شبكات للاتصال الرقمي العالمية كالإنترنت الذي يحمل حزماً من البـت `bit`– وهي الوحدة البنيوية للمعلومات الرقمية.[١٢]

والدمج بين تقنيات التسجيل والنقل أنتج خدمات البريد، ثم التقارب بين إمكانات التسجيل الرقمي للمعلومات ومعالجتها وشبكات الاتصالات اللازمة لنقلها، من أجل خلق *حضور حقيقي غير متزامن وعن بعد*، متمثلاً في أشكال أكثرها شيوعاً البريد الإلكتروني Electronic Mail، والبريد الصوتي Voice Mail، ومواقع الشبكة العالمية Web Sites. وهكذا، ففي منتصف التسعينات أصبح التفاعل البشري يتم من خلال كل الاحتمالات الأربع الموضحة بجدول (١).

وبرغم أن الاحتمالات الأربع للاتصال تتساوى جزئياً مع بعضها البعض من حيث النتيجة، إلا أنها تختلف كثيراً مع بعضها البعض فيما يتعلق بخصائصها النوعية وتكلفتها والاستخدامات الملائمة لكل منها. *فالحضور المكاني المتزامن* في الحالة (١) – التقابل وجهاً لوجه – يحقق العمق في التفاعل والحصول الفوري على رد الفعل. وعند اعتبار تكلفة الفراغ أو المساحة المتاحة للتقابل، وتكلفة الانتقال من أجل تحقيق ذلك التقابل وجهاً لوجه، فإن هذا النوع من الاتصال يعتبر مكلفاً جداً في تحقيقه. *فالحضور المتزامن عن بعد* في الحالة (٢) يخفض تكلفة الانتقال تحديداً وبشكل عظيم بينما يحتفظ بإمكانية الحصول الفوري على رد الفعل. أما الخصائص النوعية لذلك النوع من الاتصال عن بعد فهي محدودة بسعة الموجة المتاحة، والتقنيات المستخدمة في إجراء الاتصال. وهي أيضاً تتيح تعددية الأفعال بشكل آني، حيث يمكن مثلاً التحدث عبر الهاتف الجوال في نفس الوقت الذي يتم فيه مراقبة طفل أثناء لعبه. أما الاتصال *بالحضور المكاني الغير متزامن* في الحالة (٣)، فهو يعمل على إلغاء الحاجة إلى تنسيق الحضور بين الطرفين في زمن محدد، ولكنه أيضاً يعمل على إلغاء ميزة الحصول على رد فعل فوري. وهذا النوع من *الحضور المكاني الغير متزامن* لا يخفض من تكلفة الانتقال، ويعتبر محدوداً في خصائصه النوعية بمحدودية الإمكانات المتاحة للتسجيل والتخزين والاستعادة للمعلومات. أما الإمكانية التي ظهرت حديثاً – وهي *الحضور الغير متزامن عن بعد* (الحالة ٤) – فهي فعالة في إلغاء تكلفة الانتقال، والحاجة إلى التنسيق المسبق للتواجد في زمن محدد، وكذلك فهي تتيح لتعاملات عديدة أن تتم بالتوازي من خلال استخدام حزم للبرمجيات أو ما شابه ذلك، بحيث أنها تصبح بشكل عظيم ملائمة وذات تكلفة منخفضة جداً. ولكن تظل تلك الوسيلة من الاتصال محدودةٍ بإمكانية التخزين المتاحة والسعة الموجية لقنوات الاتصال، كما أنها تظل مفتقدة لحميمية وآنية الاتصال وجهاً لوجه. ويمكن استعراض ميزات وعيوب وتكلفة كل شكل من الأشكال المختلفة من *الحضور*، أو التواجد أو الاتصال كما هو موضح بالجدول (٢).

	متزامن	غير متزامن
الحضور المكاني	يتطلب وسيلة انتقال	يتطلب وسيلة انتقال
	يتطلب تنسيق واتفاق مسبق	يلغي التنسيق والاتفاق المسبق
	شخصي، حميم وعميق	مبني على الاختلاف في الزمن لكل من أطراف الاتصال
	ذو تكلفة مرتفعة جداً	يخفض التكلفة
الحضور عن بعد	يلغي وسيلة الانتقال	يلغي وسيلة الانتقال
	يتطلب تنسيق واتفاق مسبق	يلغي التنسيق والاتفاق المسبق
	مبني على الاختلاف في المكان لكل من أطراف الاتصال	مبني على الاختلاف في الزمن والمكان لكل من أطراف الاتصال
	يخفض التكلفة	ذو تكلفة منخفضة جداً

جدول (٢) ميزات وعيوب الأشكال المختلفة من الاتصال أو الحضور المتزامن أو اللامتزامن، المكاني أو عن بعد

المصدر: Mitchell, W. J. (1999, p. 110)

كانت كل الاتصالات في المجتمعات البدائية (الأمية) تجرى بطريقة *الحضور المكاني المتزامن*؛ لم يكن هناك بديلاً آخر، وكانت التكلفة المرتبطة بهذه الفئة من أنواع الاتصال تمثل محدداً رئيسياً لأحجام وأشكال العمران. ومع التخلص من الأمية، تحول التفاعل البشري إلى طريقة *الحضور المكاني غير المتزامن*، وبدأت المدن في التطور إلى أشكالها الحديثة. أما مع تطور الاتصالات التليفونية وما شابهها، فقد تحول التفاعل البشري عندئذ إلى طريقة *الحضور المتزامن عن بعد*، وبدأت تنمو أحجام المدن والمؤسسات بها بما مهد الطريق إلى ما نعرفه اليوم بالعولمة.

ولكن حديثاً جداً، ومع تطوير الشبكات الرقمية الهائلة، حدث تحول سريع وضخم للأنشطة المختلفة نحو الشكل الأكثر رخصاً من الاتصال وهو *الحضور الغير متزامن عن بعد*. ويعد هذا التحول أهم التأثيرات الجوهرية للثورة الرقمية على مجتمع القرن الواحد والعشرين.

تأثير الثورة الرقمية على الأنشطة الحضرية المختلفة

طبقاً لفرضية اقتصاد الحضور المطروحة واعتبارها إطاراً تحليلياً لما يمكن أن تتسبب فيه الثورة الرقمية من تأثيرات على الأنشطة الحضرية المختلفة، ينتقل البحث في هذا الجزء منه إلى استعراض أمثلة تبين كيف أن الاختيارات المختلفة لوسائل التفاعل المعمول بها في النشاط الحضري المعني يمكنها أن تخلق أنماط مختلفة من الاحتياج للفراغ اللازم لأداء النشاط ذاته.

المثال (١) البنك الفرعي

في الماضي، وعندما كانت التعاملات البنكية تتم وجهاً لوجه، كانت مباني أفرع البنوك تؤسس في كل مكان — في وسط المدينة، في الشوارع الرئيسية بالضواحي والمدن الصغيرة، وحتى في المجتمعات الريفية. وكان المعتاد أن يذهب الناس إلى البنك لإيداع وسحب النقود، أو التفاوض فيما يتعلق بالقروض وخلافه. وقد كان الفراغ الداخلي للبنك مصمماً ومجهزاً بالمعدات والوسائل التي تكفل أداء تلك الوظائف، بينما كانت واجهات تلك البنوك في العادة تصمم بحيث تعبر عن قوة ومركز تلك المؤسسات في المجتمعات — فأحياناً تصمم على الطراز الغوطي أو

الكلاسيكي، أو على طرز أخرى تعبر عن الحداثة وما بعدها. ثم جاءت بعد ذلك الماكينات المؤتمتة[١٣] لصرف وإيداع الأموال (Automated Teller Machines (ATMs، والتي لا تتطلب تواجد موظفي البنك والعملاء في نفس التوقيت بالتزامن. كما أن تلك الماكينات قد أتاحت التواجد في أي مكان، وأمكنها توفير الخدمات البنكية من صرف وإيداع طوال الأربع والعشرين ساعة وطوال أيام الأسبوع. ثم ظهرت أيضاً وسائل التعامل البنكية من خلال التليفون والفيديو، والتي تم توفيرها في مراكز خدمة منتشرة تتيح للعملاء التحدث من خلال التليفون أو التقابل من خلال كاميرات الفيديو مع موظفي البنك للتفاوض بشأن التعاملات البنكية. وأخيراً جاءت الأنظمة البنكية الإلكترونية المنزلية، وبدأت الأموال الإلكترونية في إحداث تحول هام في أداء الأنشطة البنكية نحو ما يسمى بالفراغ السيبرنيتيكي Cyberspace.[١٤] والجدول (٣) يوضح الاحتمالات المختلفة لأداء النشاط البنكي طبقاً لفرضية اقتصاد الحضور.

	متزامن	غير متزامن
الحضور المكاني	الفرع التقليدي للبنك	الماكينات المؤتمتة لصرف وإيداع الأموال
الحضور عن بعد	مراكز الخدمة البنكية بالاعتماد على التليفون والفيديو	الأنظمة البنكية الإلكترونية المنزلية، والأنظمة الإلكترونية الأخرى للتعامل في الأموال

جدول (٣) الأنشطة البنكية

المصدر: Mitchell, W. J. (1999, p. 115)

ومن المحتمل أن تعمل معظم البنوك على استخدام خليط من تلك الوسائل من أجل مخاطبة الشرائح المختلفة من عملائها بشكل كفء. ومما لا شك فيه أن هناك تحولاً كبيراً من التعاملات البنكية التقليدية (وجهاً لوجه) نحو الأشكال المتعددة للخدمات البنكية الإلكترونية، والتي تعمل على تخفيض التكلفة ورفع كفاءة الأداء. وهذه التطورات يمكن أن يكون لها نتائج عميقة فيما يتعلق بالمدن والمجاورات السكنية بصفة عامة. فإغلاق فرع بنك واستبداله بشبكة من الماكينات المؤتمتة للصرف والإيداع يمكن أن يخفض التزاحم المروري بالمناطق التجارية. أما الأنظمة البنكية الإلكترونية المنزلية، فيمكنها أن توفر الخدمات البنكية بكفاءة شديدة في المناطق النائية، وكذلك للمسنين والمقعدين من العملاء.[١٥]

المثال (٢) مواقع معرفة الأخبار

في وقت ما، كانت وسيلة تناقل الأخبار هي التقابل وجهاً لوجه ومعاً في نقاط للتجمع، قد تكون في جوار السواقي (بالريف)، أو بالمقاهي. ولذا فقد كانت تلك الأماكن ذات ضرورة وأهمية لترسيخ التماسك الاجتماعي في المجتمعات المختلفة. ولقد أتاحت تقنيات الطباعة مادة إخبارية تتمثل في الصحف. وارتبطت ببيع الصحف أكشاك البيع، كما ارتبطت بقراءتها المقاعد، وموائد الإفطار، وغرف القراءة بالمكتبات، وغرف الانتظار، والقطارات والمقاهي. ثم جاء البث الهوائي للأخبار عن طريق المذياع والتلفاز. وارتبطت به مطالب معمارية لإنشاء فراغات البث الهوائي كالاستوديوهات، ثم خلق فراغات استقبال البث، كغرف المعيشة المرتبة حول أجهزة التلفاز. والآن أصبحت مواقع الأخبار الإلكترونية على الشبكة الدولية للاتصالات WWW تمثل وسيلة *حضور غير متزامن عن بعد*، وذات أهمية كبيرة للحصول على المعلومات الفورية المتعلقة بالأحداث والأخبار. وقد أضفت تلك الوسيلة الحديثة احتياجات فراغية حول أجهزة الكومبيوتر الشخصية. والجدول (٤) يوضح بدائل الحصول على الأخبار تبعاً لنوع الاتصال أو *الحضور*.

	متزامن	غير متزامن
الحضور المكاني	تبادل الأخبار حول السواقي أو في المقاهي	صالات الانتظار أو غرف الاطلاع بالمكتبات
الحضور عن بعد	استوديوهات البث الهوائي أو فراغات مشاهدة التلفاز	الصحف الإلكترونية وخدمات الأخبار الرقمية

جدول (٤) بدائل الحصول على الأخبار تبعاً لنوع الاتصال

المصدر: Mitchell, W. J. (1999, p. 116)

المثال (٣) الترفيه

حدثت تحولات شبيهة في مجال الترفيه. فالشكل التقليدي للترفيه تمثل مثلاً في دور المسرح والساحات الرياضية وخلافه مما كان يوفر ترفيهاً حياً، استدعى دوماً أن يتواجد الشخص "هناك" في الوقت والمكان المناسبين. وجاءت تقنيات التسجيل التي أتاحت استقبالاً مؤجلاً للأحداث الترفيهية، مما أنتج أنواعاً هامة من المنشآت المعمارية كاستوديوهات التسجيل الصوتي والسينمائي ودور السينما. كما أضفت وسائل البث الهوائي متطلبات فراغية لإنتاج واستقبال المادة الترفيهية؛ فبدلاً من الذهاب إلى إستاد كرة القدم لمشاهدة مباراة، أصبح يمكن مشاهدة المباراة من خلال البث التليفزيوني بغرفة المعيشة أو المقهى. أما الآن فقد أصبحت أجهزة الكومبيوتر تمكن من استقبال المادة الترفيهية المسجلة حسب الطلب وفي أي مكان يريدها الشخص فيه. فلا يتطلب الأمر إذن الذهاب إلى مكان بعينه، كما لا يتطلب الارتباط بوقت معين للمشاهدة. ويمكن تمثيل تلك البدائل المتاحة للترفيه، وطبقاً لفرضية اقتصاد الحضور، كما يتضح في الجدول (٥). ويلاحظ أن تلك البدائل تتنافس مع بعضها البعض إلى حد ما. ففي أي أمسية، يمكن للشخص أن يختار بين الذهاب إلى المسرح أو إلى السينما، بين مشاهدة حدث رياضي أو مشاهدة التلفاز، أو شراء ومشاهدة مادة فيلمية عبر جهاز الكومبيوتر الشخصي.[١٦]

	متزامن	غير متزامن
الحضور المكاني	دور المسرح والساحات الرياضية والملاعب	استوديوهات تسجيل الأفلام وتسجيل الموسيقى، ودور السينما وأماكن الاستماع للموسيقى المسجلة ومشاهدة أفلام الفيديو
الحضور عن بعد	استوديوهات البث الهوائي للمادة الترفيهية، وغرف المعيشة والمقاهي	أجهزة الفيديو المبرمجة، ومواقع الحصول على المادة الصوتية أو الفيلمية حسب الطلب

جدول (٥) البدائل المتاحة للترفيه تبعاً لنوع الاتصال

المصدر: Mitchell, W. J. (1999, p. 117)

المثال (٤) التسوق

ويمكن إجراء نفس التحليل السابق فيما يتعلق بالتسوق أيضاً. فيمكننا الآن أن نختار بين الذهاب إلى المحلات التجارية التقليدية، حيث توجد البضائع ويتم عندئذ التعامل وجهاً لوجه. كما أن هناك ماكينات لبيع بعض المنتجات آلياً Vending Machines. وكذلك فهناك وسائل للتسوق والبيع من خلال الإعلان التليفزيوني Tele-shopping أو الإذاعي. ثم جاءت أخيراً الشبكة الدولية للاتصالات WWW لكي تتيح مواقع للتسوق إلكترونيا. ويمكن توضيح بدائل الاتصال بغرض التسوق كما هو مبين بالجدول (٦).

	متزامن	غير متزامن
الحضور المكاني	محلات تجارية تقليدية ومراكز تجارية بالأسواق	ماكينات البيع الآلية
الحضور عن بعد	مراكز التسويق والبيع من خلال الإعلان التليفزيوني أو الإذاعي	مواقع البيع على الشبكة الدولية للاتصالات (الإنترنت)

جدول (٦) البدائل المتاحة للتسوق تبعاً لنوع الاتصال

المصدر: Mitchell, W. J. (1999, p. 117)

ولا يمكن تصور أن أحد تلك البدائل للتسوق سوف يسيطر تماماً ويعمل على إلغاء البدائل الأخرى. ولكن التحولات في توزيع النشاط التجاري بين تلك البدائل له تأثير هام وكبير على أنواع وأحجام التوزيع الفراغي للأنشطة التجارية. فمحل بيع الكتب، كمثال، يتطلب مكاناً يتواجد بشارع رئيسي أو مركزاً تجارياً، وعادة ما يعمل هذا المحل على الإحياء التجاري للمنطقة المحيطة به. ولكن موقع بيع الكتب على شبكة الإنترنت يحتاج بدلاً من ذلك إلى مراكز صغيرة لإدارة العمليات الإلكترونية، والتي يمكن أن تكون في أي مكان. كما يحتاج أيضاً إلى شبكة من مخازن الكتب التي يتم اختيار مواقعها الإستراتيجية لسهولة شحن الكتب إلى عناوين طالبيها عبر الشبكة. ومحل بيع الكتب التقليدي عادة ما يكون محدوداً بالفراغ المتاح به لتخزين الكتب، كما أنه يعتمد في نوعية الكتب التي يعرضها على تفضيلات عملاء محليين. أما موقع بيع الكتب على الشبكة الدولية للاتصالات فيمكنه أن يوفر نطاقاً أكبر بكثير من الكتب المتاحة للشراء إلكترونياً، كما يتيح أن يكون له فراغاً أكثر ضخامة لتخزين تلك الكتب. ويرجع ذلك إلى أن مخازن الكتب التي يتم شراؤها عبر شبكة الإنترنت لا يستدعي الأمر بها أن توجد في منطقة تجارية ذات إيجار مرتفع. وكذلك فإن موقع بيع الكتب على الإنترنت يمكنه أن يخاطب نطاقاً واسعاً من العملاء الذين يتواجدون في كل أنحاء العالم. وفي محل بيع الكتب التقليدي يقوم العميل بالبحث عن كتابه المقصود فوق الأرفف، وقد يسأل معونة البائع، وقد يزور العميل عدة محلات قبل أن يجد ما يريد. ولكن في الفراغ السيبرنيتيكي، هناك أدوات إلكترونية للبحث Search Engines تعمل على المقارنة بين مواقع بيع الكتب المختلفة.[١٧]

المثال (٥) التعليم

	متزامن	غير متزامن
الحضور المكاني	فصول دراسية وقاعات محاضرات ومدارس وجامعات	مكتبات ومعارض ومتاحف
الحضور عن بعد	استوديوهات بث للمادة التعليمية، وفراغات للمشاهدة ولانعقاد المؤتمرات عن بعد	مواقع الإنترنت والمكتبات التشابهية Virtual، وحزم البرمجيات التعليمية

جدول (٧) البدائل المتاحة للتعلم تبعاً لنوع الاتصال

المصدر: Mitchell, W. J. (1999, p. 118)

والكتب نفسها تعتبر وسائل اتصال غير متزامن، وقد تطورت ونمت المؤسسات التعليمية حول أماكن لتخزين الكتب والاطلاع عليها – وهي المكتبات وقاعات الاطلاع. ولاستكمال تلك العملية التعليمية، كان من الضروري توفير فراغات للاتصال المتزامن – كفصول الدراسة وقاعات المحاضرات. ثم جاء العصر الإلكتروني الذي أتاح بدائل تعليمية معقدة فيما يتعلق بمواقعها الجغرافية. جاء أولاً البث الإذاعي والتليفزيوني للمادة التعليمية، ثم جاءت وسائل انعقاد المؤتمرات عن بعد Tele-Conferencing. والآن فقد أثارت شبكة الإنترنت اهتماماً كبيراً بنقل المادة التعليمية بشكل غير متزامن وعن بعد. ويوضح الجدول (٧) تلك البدائل التعليمية المختلفة حسب وسيلة الاتصال المتاحة.[١٨]

المثال (٦) الرعاية الصحية

وبالمثل، فإن توفير الخدمات الصحية في الماضي قد اعتمد أساساً على تواجد المريض والطبيب معاً في مكان معد بشكل ملائم لذلك. ومن هنا جاءت عنابر المستشفيات، والعيادات، وغرف العمليات ومراكز الإسعاف. ولكن مع تطور شبكات الاتصالات ذات السعة الموجية الكبيرة، وأيضاً مع توافر الأجهزة اللازمة للتصوير والعرض والتحكم الآلي عن بعد Tele-Robotics، والتي يمكن أن يتم تشغيلها عبر تلك الشبكات، كل ذلك يمكنه الآن أن يخفض أو يلغي احتياج المرضى والأطباء إلى التواجد معاً في مكان واحد ووجهاً لوجه. كما يتيح ذلك توزيع المواقع اللازمة للاستشارات الطبية أو الفحص أو العلاج بدلاً من تجميعها وتركيزها في أماكن بذاتها. لقد أصبح من المتاح أخيراً أن يتم الفحص والعلاج الطبي عن بعد. وهكذا فإنه يمكن للمساكن المعدة بشكل ملائم أن تصبح مواقع متابعة للمرضى، مما يخفض من الاحتياج لأسِـرة المستشفيات. فمن خلال دمج تقنيات التصوير والتحكم الآلي عن بعد، حتى الجراحة عن بعد Tele-Surgery أصبحت ممكنة. كذلك فإن السجلات الطبية والمستندات المرجعية يمكن أن يتم نقلها بشكل غير متزامن لأي مكان تكون مطلوبة فيه.[١٩] وهكذا فإن الاحتمالات المتعلقة بالرعاية الصحية تتضح من الجدول رقم (٨).

	متزامن	غير متزامن
الحضور المكاني	مستشفيات، وعيادات وتجهيزات للإسعاف الأولي	سجلات طبية، ومكتبات مرجعية، وصيدليات مؤتمتة
الحضور عن بعد	استشارات طبية وفحص ومتابعة للمرضى عن بعد، وغرف لإجراء العمليات عن بعد	أنظمة مرجعية لحفظ السجلات الطبية على شبكات الاتصال، وأنظمة ذكاء صناعي للخدمة الطبية

جدول (٨) البدائل المتاحة للرعاية الصحية تبعاً لنوع الاتصال

المصدر: Mitchell, W. J. (1999, p. 119)

تأثير الثورة الرقمية على المساكن والمجاورات السكنية

لقد تغير شكل المسكن كما نعرفه الآن عما كان عليه في الماضي. فقبل الثورة الصناعية، لم تكن المساكن منفصلة عن أماكن العمل؛ وربما لا يزال هذا النمط سائداً في بعض المجتمعات حيث يسكن الحرفيون والتجار فوق أماكن عملهم. وعادة، فإن المساكن في الماضي لم تكن تتبع التصنيفات المتبعة حالياً: شقة غرفة نوم واحدة، شقة غرفتي نوم، شقة ثلاث غرف نوم ...الخ، وإنما تم بناء المساكن لكي تستوعب الأسر الممتدة Extended Families. والآن تُـحدث الثورة الرقمية تغيراً آخر من خلال إعادة عديد من الأنشطة إلى المسكن مرة أخرى. ويمكن لمفهوم "العمل عن بعد Telework" أن يتسبب في عودة مكان العمل إلى المسكن بأشكال متعددة. ٢٠ وكذلك فإن التوصيل الإلكتروني للخدمات إلى المسكن يمكن أن يؤدي إلى تحولات في طريقة أداء أنشطة التسوق، والخدمات البنكية، والترفيه، والتعليم، والرعاية الصحية وأنشطة أخرى كثيرة. وهكذا، فبدلاً من التمركز التقليدي لتلك الأنشطة في مناطق تجارية وإدارية، فإنها ستتحول إلى مواقع جديدة تتصف بأنها منزلية، خاصة وغير مركزية.

وسيكون لتلك التحولات تأثيرات جوهرية على كل من تصميم المسكن وأسواق العقارات السكنية. ولتحقيق الكفاءة في الأداء في عالم الثورة الرقمية، فإن المساكن ستحتاج إلى أن ترتبط بشبكات اتصال يُعتمد عليها وتتميز بالرخص وبالسعة الموجية العالية. وسيصبح توصيل تلك الشبكات إلى المساكن أمراً ضرورياً لا يقل في أهميته عن توصيل الكهرباء، أو الماء، أو الغاز، أو الصرف الصحي أو التليفون. والأنشطة التي ستصبح منزلية ــ كالعمل عن بعد ــ لا تعتبر متوافقة مع الأنشطة المنزلية الأساسية؛ فالعمل عن بعد لا يمكن مثلاً أن يتوافق مع مشاهدة التلفاز في غرفة

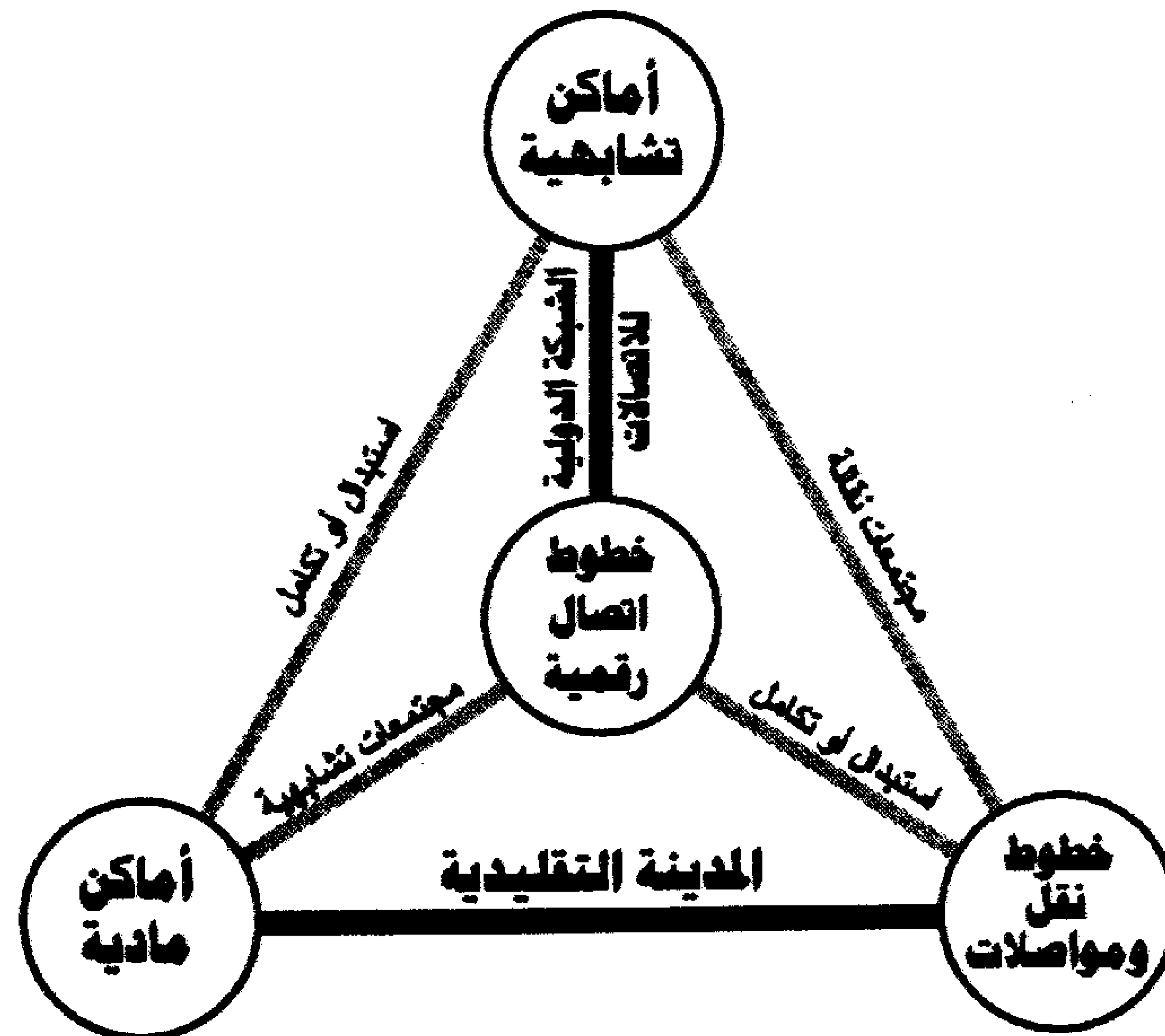
المعيشة. وكذلك فإن عدم التوافق هذا لا يمكن دائماً التغلب عليه من خلال جدولة توقيت الأداء للأنشطة الغير متوافقة. ولذا فإن المحتمل أن الوحدات السكنية ستحتاج إلى مساحات أكبر، وانفصال أكبر بين الأجزاء المختلفة للفراغ السكني. ومن المحتمل أيضاً أن المساكن التي سيمكنها توفير تلك المتطلبات المستجدة ستصبح مرغوبة بشكل أكبر، وسترتفع قيمتها، بعكس المساكن التي لن يمكنها التلاؤم مع تلك المتطلبات.

ولو تحولت أعداد كبيرة من الوظائف من المواقع الإدارية والتجارية والصناعية إلى المجاورات السكنية، فإنها سوف تؤدي إلى انخفاض عدد السكان المتواجدين بالمناطق المركزية التقليدية خلال أوقات النهار، بينما تؤدي في نفس الوقت إلى ارتفاع عدد السكان بالضواحي والمناطق السكنية. وسيؤدي ذلك ــ بالتبعية ــ إلى زيادة الاحتياج في تلك المناطق السكنية إلى خدمات كالنوادي، والمطاعم، والحضانات، ومراكز تصوير المستندات والمكاتب البريدية الفرعية لاستلام وتسلم الطرود البريدية ... وما شابه. وبالتالي، فقد تكون هناك فرص لخلق مجاورات صغيرة الحجم يتمركز تخطيطها حول خدمة المشاة أو مستخدمي الدراجات، كما يمكن أن يكون لتلك المجاورات مراكز خدمة تتيح خدمات للاتصالات الإلكترونية مع عالم أكثر اتساعاً يمكنه توفير الوظائف والخدمات المختلفة.

ولكن تظل هناك مخاوف من أن تصبح تلك المجاورات بؤر مغلقة على نفسها، تعمل على إيواء المتميزين والخاصة من المجتمع فقط دون سواهم. وسيصبح التحدي الأساسي، لمن يؤمن بضرورة الاختلاط المتوازن بين ذوي الدخول المختلفة ــ من أجل تحقيق التنوع الثقافي والاجتماعي، أن يبحث مخططي المدن عن طرق تحقق التنوع والتوازن معاً بما يمكن أن يتوافق مع الأنماط السكنية الجديدة التي ستنشأ من الثورة الرقمية.

تأثير الثورة الرقمية على المدن المستجدة بالقرن الواحد والعشرين

في ظل التغيرات والتحولات التي أحدثتها الثورة الرقمية، سيحتاج الأمر من مخططي المدن أن يعملوا على الوضع في الاعتبار الأماكن الإلكترونية التشابهية Virtual Places ٢١ ــ والمتمثلة في مواقع الشبكة الدولية للاتصالات Web Sites ــ جنباً إلى جنب مع الأماكن المادية Physical Places ــ والمتمثلة في المناطق السكنية والإدارية والتجارية والترفيهية ... الخ. وكذلك فإن الأمر يستدعي أيضاً أن يُوضع في الاعتبار خطوط الاتصالات الرقمية الإلكترونية Telecommunications جنباً إلى جنب مع خطوط الاتصال المادية كالطرق ووسائل المواصلات والنقل. ويمكن توضيح التفاعلات بين تلك الوسائل جميعاً كما هو مبين بالشكل رقم (١).



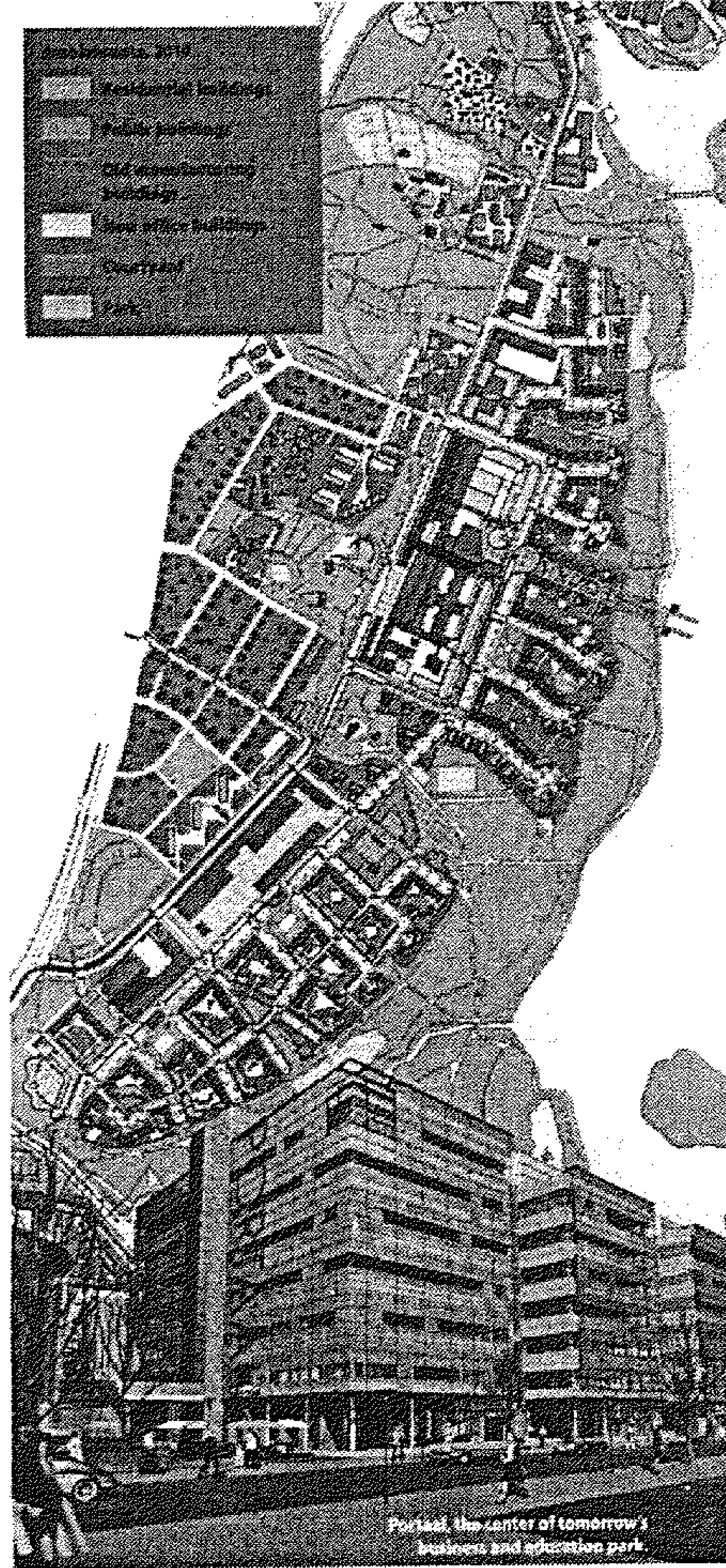
شكل (١) المكونات المادية والتشابهية لمدن القرن الواحد والعشرين والعلاقات التبادلية بينها
المصدر: Mitchell, W. J. (1999, p. 126)

والمدينة التقليدية تتكون من أماكن مادية (مناطق) مختلفة وخطوط اتصال بينها تتمثل في طرق نقل ومواصلات. وبشكل مقارن، فإن الفراغ السيبرنيتيكي Cyberspace يتمثل في أماكن تشابهية (Virtual Places - Web Sites) تتصل فيما بينها إلكترونياً أو رقمياً من خلال الشبكة الدولية للاتصالات World Wide Web (WWW). ولكن العالم المادي والعالم التشابهي يعتبرا غير منفصلان. فكما يتضح من شكل (١)، فإن خطوط الاتصال الرمادية تبين هذا الاتصال بين العالمين. ويمكن كمثال اعتبار الارتباط بين الأماكن المادية بواسطة خطوط الاتصال الرقمية؛ وهنا يعني الارتباط بينهما إمكان التواصل عن بعد بين أفراد أو مؤسسات يتمركزون في أماكن مادية منتشرة جغرافياً عن طريق ما يسمى بـ "التقارب عن بعد Telecommuting"،[٢٢] وبشكل ينتج عنه خلق مجتمعات تشابهية Virtual قد يتواجد الواحد منها في أماكن جغرافية مختلفة وبشكل مجزأ مادياً ولكنه متوحد تشابهياً. وعلى العكس من ذلك، فإن الارتباط بين الأماكن التشابهية وخطوط النقل والمواصلات المادية يمكن أن يتمثل في المجتمعات النقالة Mobile Communities التي تعتمد في تواجدها على الاتصال أثناء التنقل من أجل إنجاز الأعمال وخلافه على طرق السفر والترحال. وكمثال لذلك فإنه يمكن للشخص أن يحمل جهاز الكومبيوتر النقال Laptop الخاص به أثناء السفر وذلك لأداء اتصالات مع بقية أفراد مجتمع ما (قد يكون المؤسسة التي يعمل بها، أو أفراد أسرته ... الخ). كما يمكن أيضاً تصور أن أي من خطوط الاتصال الرقمية وخطوط النقل والمواصلات المادية يمكنه استبدال الآخر أو التكامل معه. ونفس الأمر ينطبق على العلاقة بين الأماكن المادية (المواقع الجغرافية) والأماكن التشابهية.

وهكذا فإن على المعماريين ومخططي المدن أن يضعوا في اعتبارهم في ظل التحولات الجديدة للثورة الرقمية أن هناك العديد من الاحتمالات والفرص المتاحة للاستفادة. فالخدمات يمكن أن يتم تخطيطها لكي تتوافر بشكل مادي (تقليدي) أو بشكل تشابهي (رقمي إلكتروني)، أو بشكل خليط بينهما. وهكذا بالنسبة لسكان المدينة؛ يمكنهم إما الانتقال إلى أماكن عملهم أو يقومون بأداء أعمالهم بشكل إلكتروني ومن حيث يسكنون ـــ أي بدون الانتقال مادياً. فالقاعدة التخطيطية الأساسية تتمثل في أن كل من الناس والمنتجات أو الخدمات يكون تفاعلها مع بعضها البعض أكثر كفاءة من خلال تحقيق أقرب اتصال بينها. وهذا الاتصال قد يكون طبيعياً مادياً (أي تقارب مكاني)، أو تشابهياً (أي تقارب إلكتروني رقمي). وعلى هذا الأساس، فإن القواعد والمعايير القديمة التي تحكم عملية التقارب والتماسك العام للمدن والمجتمعات العمرانية ـــ من خلال مسافات السير وزمن الانتقال ـــ قد أصبحت غير كافية لتحقيق مخططات مثالية في ظل الظروف المستجدة للثورة الرقمية.

ولعل أهم الأمثلة التي بدأت تواً في الظهور، وتبين الاهتمام الفعلي بتطبيق تقنيات الثورة الرقمية في مجال تخطيط مدن المستقبل، هو مشروع القرية الحضرية التشابهية التي يزمع الانتهاء من إنشاؤها على شاطئ خليج فنلندا بإحدى ضواحي مدينة هلسنكي. وموقع المشروع معروف تاريخياً في فنلندا باسم Arabianranta، أي "شاطئ العرب" كما يتضح بالشكل (٢). والمشروع عبارة عن مجاورة تجمع بين السكن والعمل، وتعتبر أول مجتمع في العالم يعتمد في اتصال رواده ببعضهم البعض على وسائل الحضور عن بعد. ويتبنى هذا المشروع مجموعة من رجال الأعمال والأكاديميين ومخططي المدن، بينما يستهدف المشروع إتاحة التجربة الفعلية لكيفية أداء مدينة المستقبل وبشكل واقعي. وقد تم تخطيط المشروع لكي يصبح في عام ٢٠١٠ موطناً لـــ ١٢,٠٠٠ نسمة، وسبعمائة من أكبر الشركات المتخصصة في تقنية المعلومات، والتي سيعمل بها عندئذ ثمانية آلاف موظف وعامل، بالإضافة إلى أربعة آلاف طالب يدرسون بالجامعات المحلية بهلسنكي. وستكون تلك المجاورة موطناً لتجربة واقعية في مجال الاتصال المجتمعي عن طريق الشبكات الرقمية Community Networking.

وبهذا، فإن التجربة ستتيح إجابة لأهم التساؤلات فيما يتعلق بالتأثيرات الاجتماعية للاتصال الرقمي: هل سيؤدي ذلك إلى أن تصبح المجتمعات أكثر تماسكاً، أم أكثر انعزالية؟ كيف يستطيع قاطني المدينة الرقمية التوصل إلى الموازنة بين أمور الخصوصية والمميزات المعروفة للاتصال عن بعد؟ ولقد بدأ بالفعل العمل في إنشاء المرحلة الأولى من مباني المكاتب والمساكن بـــ "شاطئ العرب"، وسيتم الانتهاء منها في صيف عام ٢٠٠١.[٢٣]



شكل (٢) المخطط العام لقرية شاطئ العرب ARABIANRANTA التشابهية بإحدى ضواحي مدينة هلسنكي – فنلندا
المصدر: William Shaw (March 2001, p. 159)

المبادئ التخطيطية المستجدة لمدن القرن الواحد والعشرين

في العصر الصناعي الذي يأفل الآن، وضع البشر الكثير والكثير من التركيز على المدن. وكنتيجة لذلك، فقد نمت تلك المدن وتضخمت بشكل عظيم، وأصبحت أكثر ازدحاماً، وأكثر تلوثاً. ولكن الثورة الرقمية مع اقتصاد الحضور المصاحب لها يمكن أن تؤدي إلى خلق بدائل تدعو للأمل. فالواقع الرقمي "التشابهي أو الغير منظور" Virtual Reality يتنافس الآن مع الواقع المادي Material Reality؛ والسفر لم يعد الوسيلة الوحيدة للانتقال. وعليه فإن الأنماط العمرانية المعتادة سوف تفقد قدرتها المعتادة على الاستمرار، وستكون عرضة لتغييرات كبيرة.

على أعتاب القرن الواحد والعشرين، أصبح متاحاً لنا الآن ـــ إن أردنا ـــ أن نعمل على خلق مدن خضراء ... مدن تعمل بطريقة أذكى ـــ لا بطريقة أصعب. وفي دراسة تمت في كامبردج ـــ ماساتشوسيتس ـــ بالولايات المتحدة الأمريكية، وجدت المجموعة الاستشارية Arthur D. Little & Associates، أنه في حالة تحول من ١٠ إلى ٢٠% من الناس الذين يستخدمون وسائل النقل والمواصلات المعتادة في الولايات المتحدة إلى الحضور عن بعد

Telecommuting، فإنه سيتم تحقيق موفورات اقتصادية وبيئية ضخمة. فهذا التحول يمكن أن يؤدي إلى توفير ما قيمته ٢٣ بليون دولار أمريكي سنوياً، وإلى تفادي إنتاج ما حجمه ١,٨ مليون طن من الملوثات، وإلى توفير ٣,٥ بليون جالون من الوقود، وإلى توفير ما يبلغ ٣,١ بليون ساعة عمل، وإلى تخفيض تكلفة الصيانة للبنية الأساسية للنقل والمواصلات بما قيمته ٥٠٠ مليون دولار.[٢٤]

ومبادئ التصميم والتخطيط لمثل تلك المدن الخضراء يمكن أن تتلخص في خمس نقاط أساسية يتم مناقشتها بإيجاز في الجزء التالي من البحث. وباتباع تلك المبادئ، يمكن للأجيال المعاصرة أن تفي باحتياجاتها دون الإنقاص من قدرة أجيال المستقبل على الحصول على احتياجاتها هي أيضاً.[٢٥] وتلك المبادئ التي سيتم مناقشتها يمكن تطبيقها على مستويات مختلفة تتراوح بين تصميم المنتجات، والتصميم المعماري، والتصميم والتخطيط العمراني. إنها مبادئ تـُعنى بالتغير في لب أداء المجتمعات على كافة المستويات نتيجة لحدوث الثورة الرقمية.

أولاً ــ استخدام البدائل الغير مادية `Dematerialisation`

عندما يتم تبني خدمة رقمية تشابهية ــ كنظام البنك الإلكتروني المنزلي ــ كبديل للخدمة المادية المتمثلة في أحد الفروع البنكية، فإن هذا يمثل استخداماً لبديل غير مادي؛ فليست هناك حاجة عندئذ للمنشأ المبني لفرع البنك، وليست هناك حاجة عندئذ لتدفئة هذا المبنى أو تبريد هوائه. وهكذا يكون نفس التأثير باستبدال المنشآت الكبيرة الضخمة بخدمات رقمية غير مادية. إن استخدام المعلومات عبر شبكات الاتصال كبديل لأشياء مادية يعني الكثير من المنافع؛ فرسالة البريد الإلكتروني، والتي تـُقرأ على شاشة الكومبيوتر، لا تستهلك ورقاً. كما أن هذا النوع من الاستخدام للبدائل غير المادية لا يترك مخلفات يستدعي الأمر التخلص منها؛ فالبـِت `bit` – وهي الوحدة البنيوية للمعلومات الرقمية ــ ليست عنصراً ملوثاً للبيئة.

وحتى وقت قريب، كثر الحديث عن ما يسمى بالعمارة الخضراء. وينبني هذا المفهوم على فرضية أن الإنشاء المادي للعمارة بأشكالها لا مفر منه، وأن الواجب يتمثل في إجراء عملية البناء بأكثر الطرق كفاءة من الناحية البيئية. ولكن لم يتعد هذا المفهوم في تطبيقه أكثر من اقتراح استبدال بعض عناصر المبنى، أو التوفيق في كتلة المبنى وتوجيهه، أو استخدام بعض الأنظمة المخفضة للطاقة. ولكن بصفة عامة لم تصل تلك التطبيقات إلى تحقيق الآمال التي سعى إليها مفهوم العمارة الخضراء. ولكن اليوم، وفي سياق الاقتصاد الجديد *للحضور الغير متزامن عن بعد*، يمكن لنا أن نتساءل دوماً: هل يعتبر إنشاء هذا المبنى ضروري؟ هل يمكن استبداله كلياً أو جزئياً بأنظمة إلكترونية؟

إن التأثير الشامل لاستخدام البدائل الغير مادية يعتمد إلى حدٍ كبير على مستويات استهلاك الموارد اللازمة لتصنيع وتشغيل أجهزة الكومبيوتر. فتلك المستويات من الاستهلاك لا يمكن تجاهلها؛ وتصنيع الموصلات الإلكترونية يستهلك طاقة، وأحماض كيميائية، ومواد مذيبة وغيرها. ولكن هذه المستويات من الاستهلاك تعتبر متواضعة جداً بما يعد بتحقيق موفورات ضخمة من خلال استبدال المنشآت بالإلكترونيات. ومازال التطوير مستمراً نحو إنتاج أجهزة أكثر صغراً، وأقل استهلاكاً للطاقة.

ثانياً ــ استخدام بدائل تـُغني عن الانتقال `Demobilisation`

يمكن أيضاً تحقيق حفاظاً كبيراً على الموارد عند استبدال الانتقال بشبكات الاتصالات. وبشكل عام، يعتبر انتقال البـِـت أكثر كفاءة من ــ الناحية الاقتصادية ــ من انتقال الأشخاص أو المنتجات. والموفورات الناتجة تظهر بوضوح في انخفاض مستويات استهلاك الوقود، وانخفاض مستويات التلويث، وانخفاض الحاجة إلى شغل الحيز العمراني بالبنية الأساسية للمواصلات، وانخفاض الإنفاق على تصنيع وصيانة المركبات الآلية، وتقصير الزمن

المستغرق في الانتقال.

ولقد بدأ الاهتمام بالحفاظ على الموارد والتخفيض من التلوث، من خلال استخدام بدائل تغني عن الانتقال، خلال أزمة بترول أوبيك بالسبعينات من القرن المنقضي. وفي ذلك الوقت ظهرت توقعات كثيرة بأن وسائل الاتصال عن بعد بداخل الحيز العمراني للمدن يمكنها أن تحقق موفورات كبيرة. ولكن سرعان ما أصبح هناك اعتقاد معاكس بأن تلك الوسائل لا يمكن اتخاذها بديلاً لوسائل المواصلات والنقل بالمركبات بشكل مباشر. ورغم خيبة الأمل التي حدثت حينئذ، فإن الاقتصاد الجديد للحضور كما تم استعراضه بالورقة، يفتح مجالاً هاماً لإمكان الحفاظ على الموارد باستخدام بدائل رقمية للانتقال. ولكن العنصر الأساسي هنا، لا يتمثل في البحث ببساطة عن بدائل مباشرة للانتقال، وإنما في الاستفادة من ميزات تقنيات شبكات الاتصال عن بعد في خلق أنماط حضرية أكثر كفاءة.[٢٦]

وكمثال لذلك، فإن مجاورات السكن والعمل معاً كنمط حضري جديد يمكن أن تحقق تخفيضاً للرحلات اليومية إلى العمل والتي نشأت من الانفصال التاريخي الذي أحدثه عصر الصناعة بين المسكن ومكان العمل. فالرحلات إلى خدمات المجاورة القريبة يمكن عندئذ أن تتم على الأقدام أو باستخدام الدراجة. كما أن التوزيع الإلكتروني للخدمات يعمل على إلغاء الرحلات الطويلة إلى النقاط المركزية التقليدية لشراء تلك الخدمات؛ فكثير من المنتجات كالكتب الإلكترونية e-Books، أو حتى الأفلام السينمائية، يمكن شراؤها وتحميلها إلكترونياً أثناء التواجد بالمنزل، ودون حتى التحرك من المقعد أمام جهاز الكومبيوتر. كما أن ذهاب عشرة أسر إلى مطعم مركزي لشراء وجبات يعني فاقداً كبيراً للموارد والطاقة، مقارنة بانتقال عامل واحد من عمال المطعم بدراجته البخارية لتوصيل الوجبات لمنازل الأسر العشرة بناءاً على طلب الأسر لتلك الوجبات من خلال أجهزة الكومبيوتر لديهم.

وأحد الاستراتيجيات الواعدة لتلك الإمكانات أن يتم تنمية مدن متعددة المراكز، تتكون من مجاورات متضامة مخططة بحيث تتواءم مع مقياس المشاة، وتكون ذات وظائف متعددة. ويتم ربط تلك المجاورات بوسائل مواصلات وشبكات اتصال رقمية كفء.[٢٧] ومن خلال إعادة الدمج بين المسكن ومكان العمل والخدمات، يمكن تحقيق توازناً اقتصادياً مدمجاً لحركة المشاة، والنقل الآلي، والبنية الأساسية الرقمية للاتصالات معاً.

ثالثاً ــ استخدام إمكانات التعميم لعمليات المواءمة `Mass Customisation`

يعتبر استخدام البدائل الغير مادية وبدائل الانتقال من أكثر معايير الحفاظ على البيئة وضوحاً، وهي المعايير التي نشأت كنتيجة مباشرة لاقتصاد الحضور الجديد. ولكن هناك أيضاً استراتيجيات مفيدة يمكن أن تــشتق من اقتصاد الحضور كالاستفادة من إمكانات تعميم عمليات المواءمة. لقد أفرزت الميكنة في العصر الصناعي اقتصاداً يقوم على التنميط المعياري والتكرار والإنتاج بالجملة. ولكن الميكنة في عصر الكومبيوتر يمكنها إفراز اقتصاداً يقوم على خصائص مختلفة تماماً ــ تتمثل في المواءمة الذكية، والتعديل المؤتمت لاستخدام الأشياء بشكل يتيح متغيرات لانهائية. والتقنيات المتاحة الآن تتيح تطويع استخدام السيليكون وحزم البرمجيات في التمكين من الحصول المؤتمت لما يراد فقط في أي حالة خاصة بعينها، وبدون أية إضافات غير مرغوب فيها.[٢٨]

وللتمثيل على ذلك، ففي أي صباح يستقبل المواطن يومه بقراءة الجريدة؛ ولكن من غير المحتمل أن يقرأ كل صفحاتها. وهكذا، فإن معظم صفحات الجريدة تكون بلا جدوى وينتهي بها الأمر ــ أحياناً ــ في تلميع زجاج النوافذ، إن لم يكن في صندوق المهملات. ولكن الثورة التقنية الآن تتح الحصول على جريدة إلكترونية تتم مواءمة محتوياتها وطباعتها منزلياً، فتحتوي فقط على المعلومات والأخبار التي يرغب المواطن في الاطلاع عليها، ودون أي زيادةٍ أو نقص. وكنتيجة لتلك الإمكانات التقنية المتاحة في عصرنا الحديث، يمكن الحفاظ على بعض الأشجار،

كما يمكن إلغاء عبء التخلص من بعض المهملات.

وبنفس المبدأ، فإن السيارة التي يملكها المواطن قد تقبع معظم الوقت في الجراج مما يعني أن الموارد التي استنفذت في إنتاجها وشرائها قد تجمدت بلا أي غرض منفعي يتم تحقيقه. ولكن باستخدام خدمة لتأجير وتوزيع السيارات، تقوم على إدارة إلكترونية متطورة وتستفيد من التقنيات الهائلة في مجالات الاتصال لنقل المعلومات ومعالجتها، يمكن للمواطن الحصول على السيارة التي يريدها، في الوقت الذي يريده، وفي المكان الذي يريدها فيه ... قد تكون سيارة رياضية في إحدى الحالات، أو سيارة جيب أو ليموزين في حالات أخرى.

ويمكن الحصول على منافع شبيهة من الإدارة الإلكترونية الذكية لموارد النقل والمواصلات. فمثلاً عندما يتم إمداد سيارات التاكسي بأنظمة تحديد المكان `Global Positioning Systems `GPS، فإن أقرب تلك السيارات يمكن إرساله إلى المكان المطلوب. وعندما يتم ربط شركات النقل ببعضها البعض وبعملائها، إلكترونياً، يمكن لها أن تحسن من كفاءة أدائها من خلال التنسيق المخطط له والمحسوب. وهكذا فإن الترشيد الناتج عن تخفيض وقت الرحلات المقطوعة يمكن أن يؤدي إلى تخفيض درجات الازدحام على الطريق، والحفاظ على الموارد.

بفضل الإمكانات المتاحة لتعميم عمليات المواءمة والتعديل المؤتمت، وهي الإمكانات التي أفرزتها التقنيات المتطورة للثورة الرقمية في مجال الاتصالات، فقد آن الوقت لرفع الحاجز التقليدي الذي ظل من قبل يحول بين البدائل المحدودة للتصنيع النمطي المعياري وبين المواءمة الذكية لمقابلة الاحتياج المطلوب فقط.

رابعاً ــ استخدام بدائل التشغيل الذكي `Intelligent Operation`

يمكن تطبيق نفس المبادئ على تلك الموارد المستهلكة كالمياه والوقود والطاقة الكهربائية. فمن خلال استخدام بدائل التشغيل الذكي من الأجهزة والأنظمة التي تتطلبها تلك الموارد، يمكن تخفيض درجة الإهدار ورفع كفاءة التشغيل.

فمثلاً، اعتادت أنظمة الري التقليدية على الاعتماد على البستاني الذي يفتح الصنبور ويعمل على توجيه فوهة خرطوم الري نحو الحديقة. ولكن باستخدام أحد بدائل التشغيل الذكي يمكن تطويع أنظمة إلكترونية لاستطلاع درجة الرطوبة والتنبؤ باحتياجات الري ثم التحكم في قدر المياه المطلوب بشكل مؤتمت. وهكذا يمكن الحفاظ على موارد المياه ومنع إهدارها بلا داع.

وكذلك فإن أنظمة التحكم الكهربائي التقليدية تتيح فتح وإغلاق التيار الكهربائي للإضاءة مثلاً. ولكن باستخدام أنظمة التشغيل الذكية يمكن تشغيل الإضاءة أو التدفئة أو تبريد الهواء بشكل مؤتمت وباستخدام عناصر بسيطة للاستشعار، وبحيث يتم لتلك الأنظمة تحديث المعلومات المتعلقة بالاستخدام حتى تصبح قادرة على التنبؤ بنمط الاستخدام المطلوب.[٢٩]

وهذا النوع من الأتمتة لا يهدف إلى توفير العمالة بقدر ما يهدف أساساً إلى تحقيق كفاءة عالية في استخدام الموارد المحدودة التي تعتمد عليها كل المجتمعات العمرانية.

خامساً ــ الاستفادة من البدائل السلسة للتحول `Soft Transformation`

مع بداية القرن الواحد والعشرين، ستكون هناك فرص لخلق مجاورات ومدن بأكملها يتم تنظيمها وتخطيطها بحيث تستفيد من الإمكانات المستجدة لاستخدام بدائل غير مادية وأخري تغني عن الانتقال، وأخرى لتعميم عمليات المواءمة والتشغيل الذكي. ولكن التحدي الرئيسي الذي ستسعى معظم المدن إلى مجابهته سيتمثل في إعادة تكييف واقعها الحضري من مباني قائمة، وفراغات عامة وبنية أساسية للنقل والمواصلات، من أجل استيفاء متطلبات تختلف كثيراً

عن تلك التي كانت وقت إنشاء كل هذا من قبل. هذا التحدي سيتطلب القدرة على التحول من أجل تحقيق الكفاءة في أداء وظائف مستقبلية جديدة.

ولقد عانت المدن على مر تاريخها من مطالب التحول. وبشكل خاص فإن الثورة الصناعية قد تطلبت إنشاء مناطق صناعية، ومساكن للعمال، ومكاتب بوسط المدينة، وأنظمة للنقل والمواصلات تتيح استيعاب أعداد غفيرة. أما المدن التي استطاعت أن تفي بتلك المطالب، فقد نمت وازدهرت، بينما أفلت تلك المدن التي لم تستطع ذلك. وغالباً فقد كانت نتائج التحول في أعقاب الثورة الصناعية مدمرة. لقد فُـقِد الطابع المعماري، وعملت السكك الحديدية والطرق السريعة على تجزئة النسيج الحضري، وانتهى المطاف بفقراء الحضر في مناطق عشوائية تعاني من البؤس والتهميش. لقد كانت تكلفة التحول عندئذ باهظة.

ولكن لحسن الحظ فإن التغيرات المقبلة لا تحتاج لأن تكون بمثل تلك القسوة. فبينما البنية الأساسية للنقل والمواصلات تستنفذ جزءاً كبيراً من الحيز العمراني، وتعمل أحياناً على تدمير المناطق ذات القيمة التاريخية والطبيعية، وترفع من التلوث والضوضاء، إلا أن البنية الأساسية الجديدة للاتصالات في عصر الثورة الرقمية تعتبر أقل بكثير في تأثيراتها المدمرة. إن تلك البنية الأساسية الجديدة يمكن دمجها بشكل غير مرئي تقريباً. فيمكن مثلاً دمج أكثر وسائل نقل المعلومات تطوراً من كابلات وأسلاك دون أي مساس ملموس بالمنشآت أو الفراغات القائمة.

وهكذا الحال أيضاً فيما يتعلق بالمساحة المطلوبة للمعلومات؛ إنها ليست ضخمة كتلك التي تشغلها المناطق التجارية أو الصناعية لمدننا القائمة، وإنما يمكن توزيعها بكفاءة في جميع أنحاء النسيج الحضري. وعلى العكس من المنشآت الصناعية، فإن المعلومات وبنيتها الأساسية لا تتسبب في الإضرار بالمناطق المحيطة لها. كل هذا يفتح فرصاً واعدة تمكن من إعادة الربط والتوصيل بين الأجزاء المتفرقة من النسيج الحضري، وتتيح إعادة تفعيل الوظائف المختلفة لذلك النسيج وحسب الاحتياجات الناشئة من الثورة الرقمية.[٣٠]

إن المسار مما نحن عليه الآن في مدننا القائمة لما سوف نحتاجه في مدن المستقبل، لا يجب إطلاقاً أن يكون مساراً ذو صفة مدمرة. إنه مسار يحمل في معناه بدائل سلسة للتحول.

خلاصة البحث

إن الأشكال المختلفة من الاتصال بالحضور المكاني وعن بعد، المتزامن وغير المتزامن، لها استخدامات قد تكون متشابهة أحياناً، إلا أن كل منها له خصوصيته النوعية فيما يتعلق بالوظيفة التي يمكن تحقيقها. فكل منها يعطي قيمة مختلفة، وكل منها يستهلك الموارد بشكل مختلف وبمعدلات مختلفة، وبالتالي فكل منها له جدواه الاقتصادية التي تتحقق في ظروف مختلفة. ولذا فإن تلك الأشكال من الاتصال لا تعوض عن بعضها البعض، ولا يجب أن نتوقع استبدال كامل للتفاعل وجهاً لوجه بالاتصال الإلكتروني عبر الشبكات وعن بعد.

وهكذا فإن المدن سوف تستمر في التطور عبر مسارات متباينة. فالمدن العاصمية الكبرى سوف تسعى بلا شك إلى ترسيخ تواجدها كمراكز سيطرة من خلال الاستثمار في البنية الأساسية لتقنيات الاتصالات المتطورة. والمناطق السكنية الجذابة والمتميزة ومنتجعات الترويح والمناطق ذات الطبيعة الخلابة سوف تصبح أكثر تركزاً وكثافة؛ فهي سوف تعمل على اجتذاب من يمارسون أعمالهم إلكترونياً عن بعد Tele-workers. والمجتمعات التي تعاني من التهميش بسبب الانعزال أو الفقر سوف تسعى إلى تحسين ظروفها من خلال التعليم عن بعد، والعلاج عن بعد، وكل الأنواع الأخرى من الخدمات التي يمكن الحصول عليها إلكترونياً، عن بعد، وبتكلفة منخفضة. وقبل كل ذلك، فإن

المدن التي يتم إعدادها بالشبكات المتطورة من تقنية الاتصالات سوف تلعب دوراً رئيسياً في أنظمة التجارة الإلكترونية. ومراكز الثقافة والترفيه والبحث العلمي سوف تصبح أكثر تخصصاً؛ فلكي تتنافس مع ما تتيحه البدائل الرقمية، فإنها سوف تركز على ما يمكنها تقديمه بشكل فريد. إن على المدينة العربية أن تستفيد من تلك التجارب وأن تسعى إلى إعادة تحديد دورها في سياق التطورات التقنية المتلاحقة.

إن المدينة العربية سوف تواجه تحديات كبيرة من أجل أن تلحق بالركب السريع للثورة الرقمية وما يتبعها من تحولات إيجابية عميقة يمكن الاستفادة منها. ولعل أهم تلك التحديات يتمثل في وجوب تطوير البنية الأساسية للاتصالات الرقمية حتى يمكنها مخاطبة المتطلبات الناشئة من الأنشطة الحضرية المختلفة. ودائرة المنتفعين من تلك البنية يجب أن تتسع لتعم كل فئات الدخل بالمدينة العربية. فالشركات الخاصة، وهي التي تضع استثمارات كبيرة في مجالات البنية الأساسية للمعلومات، تكون عادة غير مهتمة بمد تلك الاستثمارات إلى المناطق غير المربحة من المدينة. لذا فيجب على الحكومات أن تسعى لتعويض ذلك بالتدخل بسياسات تدعم البنية الأساسية للمعلومات حتى تصبح متاحة لكل الفئات بالمجتمعات الحضرية.

إن الثورة الرقمية مثلها كالثورة الصناعية قبلها، تفتح إمكانات جديدة لنظم وأنماط حضرية، وتخلق ضغوطاً قوية للتغيير في المجتمعات والمدن. وتحت الظروف المستجدة، قد لا تكفي المفاهيم والمناهج المتبعة للتخطيط العمراني. فعلى مخططي المدينة العربية اليوم أن يضعوا في الاعتبار دور الأماكن التشابهية الرقمية جنباً إلى جنب مع دور الأماكن المادية. في القرن الواحد والعشرين، يمكن أن تعتمد التنمية العمرانية على التخفيض من عمليات البناء والإنشاء، والتوسع في نقل وانتقال المعلومات؛ التخفيض من استهلاك الموارد المحدودة، والتوسع في الاعتماد على الإدارة الذكية. سنكتشف أن بإمكاننا أن نعيد تهيئة الفراغات للاحتياجات الجديدة من خلال اتصال أجهزة الحاسب، واستبدال حزم البرمجيات، وإعادة تنظيم اتصال الشبكات؛ لا من خلال هدم المنشآت القائمة أو بناء منشآت جديدة.

ولكن تظل قوة الفراغ المادي Space مسيطرة. فبينما تضعف المعايير المكانية التقليدية، سيستمر الناس في توجههم نحو التمركز بالأماكن ذات الخصوصية الثقافية أو المناخية أو الطبيعية. فهذه الخصائص النوعية الفريدة للفراغ لا يمكن أبداً ضخها عبر شبكات الاتصال ... وكذلك الأمر فيما يتعلق بالتفاعلات الإنسانية التي لا يمكن إلا أن تكون وجهاً لوجه. وهكذا فإن الواقع المادي والواقع التشابهي سيعملان على تكملة كلٍ بالآخر من خلال أنماط متحولة للحياة الحضرية. فأحياناً سيتم استخدام الاتصال من أجل تفادي الذهاب إلى أماكن، وأحياناً أخرى سيتم الذهاب إلى أماكن من أجل الاتصال.

وفي النهاية يظل التساؤل قائماً: متى يمكن تحقيق تجربة مكافئة لمشروع شاطئ العرب Arabianranta في بلاد العرب؟

[1] مصـــطلح "رقمي Digital" يشير هنا إلى الطريقة التي يتم بها ترميز المعلومات – أياً كانت صورتها – بحيث يمكن نقلها ومعالجتها إلكترونـياً. والـثورة الرقمـية تعنـي أن تلك الطريقة المستخدمة في ترميز المعلومات قد أصبحت معممة في معظم التقنيات المتاحة، وبشـكل مـتوافق يتـيح الـتقارب التقنـي المشار إليه في نفس الفقرة بنص البحث. لمزيد من الشرح، أنظر أيضاً التذييل رقم (١٢). (الباحث)

[2] حسـب تعريف (McGrew, T. (1990، فإن "العولمة Globalisation" تعني "المزيج المتباين من الروابط والعلاقات المتداخلة التي تتجاوز الدولة القومية (وضمنياً المجتمعات) وهو ما يصنع النظام العالمي الحديث. والعولمة تحدد عملية يمكن أن يترتب عليها أن يكـون للأحـداث والقرارات والأنشطة في جزء ما من العالم، نتائج مهمة بالنسبة للأفراد والجماعات في أجزاء أخرى بعيدة من الكرة الأرضية.

[3] ظهـرت تلـك الفكرة لأول مرة في الثمانينات من القرن المنقضي عندما كانت الثورة الرقمية في بداياتها. وقد جاءت عندئذ في شكل أحلام بالهروب من مشاكل وأخطار المدينة. ومن أهم المراجع التي تناولت ذلك (Toffler A. (1980، و(Deken, J. (1981.

[4] أنظر (Castells, M. (1999; 1997; 1996; 1989.

[5] أنظر (Hall, P. (1999; 1993.

[6] أنظر (Negroponte, N. (1995.

[7] أنظر (Mitchell, W. J. (2000; 1999; 1995.

[8] هـذا المفهوم: "اقتصاد الحضور" تمت صياغته أصلاً في كتابات (Mitchell, W. J. (2000; 1999، والبحث الماثل يقدم في هذا الجزء منه موجزاً لمعنى وتفسير المفهوم، ثم يعمل على استخدامه كإطار تحليلي لتأثير الثورة الرقمية على الأنشطة الحضرية المختلفة بالمدن.

[9] الأجـورا الإغريقية `Greek Agora` هي الفراغ العام النمطي بالمدينة الإغريقية التاريخية القديمة. وكانت الأجورا تقع تخطيطياً فـي قلـب المدينة، وكانت تعتبر البوتقة التي تتفاعل بداخلها أهم أمور الحياة العامة لسكان المدينة. ولقد كان وجود الأجورا ضرورياً للتمييز بين المدينة وما هو أقل منها من مستوطنات. (الباحث استناداً إلى المعاجم)

[10] أنظر (Mitchell, W. J. (2000, pp. 129-144.

[11] المرجع السابق.

[12] "البـت Bit" هـي أصـغر وحدة بنيوية للمعلومات. والبـت لها قيمة ثنائية `Binary` واحدة، وهي إما "صفر 0" أو "واحد 1". والأجهزة التي تتعامل في المعلومات الرقمية – كالكومبيوتر وغيره – تكون مصممة بشكل عام لتخزين المعلومات ومعالجتها في شكل مضـاعفات لوحـدة البـت تسمى "بايت Byte". وكل بايت تتكون من ثمانية بـت. ونصف البايت (أربعة بـت) يسمى "تـبـل Nibble". (الباحث بالاستناد إلى المعاجم)

[13] الأتمـتة (Automation) تعني "قيام الآلة بأداء العمل ذاتياً وبصورة مستمرة ودون تدخل بشري، وذلك من خلال برمجة هذه الآلة لتنفيذ العمل." (الباحث بالاستناد إلى المعاجم)

[14] "الفـراغ السـيبرنيتيكي Cyberspace" هـو "مجمـل عمليات الاتصال المتداخلة بين البشر من خلال أجهزة الكومبيوتر ووسائل الاتصـال الإلكترونـية الأخـرى، وبغض النظر عن المحل الجغرافي للمشاركين في تلك العمليات". وأول من أدخل هذا المصطلح "Cyberspace" هـو الروائـي `William Gibson`، وكـان ذلك في عام ١٩٨٤ عندما ذكر هذا المصطلح في روايته المسماة "Neuromancer". وأصـل المصـطلح هـو كلمـة "Cybernetics" والتي يطلق عليها بالعربية "السيبرنية"، وهذه الكلمة تعني "الدراسـة العلمية لطريقة انتقال المعلومات والتعامل معها سواء في الأجهزة الإلكترونية أو الميكانيكية، أو المخ والجهاز العصبي بصفة عامـة". أمـا أصـل كلمة "سيبرنية Cybernetics" فهو مشتق من الكلمة اليونانية "كوبرنيتيكا Kuberntik"، وهي تعني "فن إدارة سـفينة أو بلد"، ومنها بدأ يتكون المفهوم الأساسي "للفعل المقصود والمنظم بشكل توافقي يسير نحو هدف محدد". (الباحث بالاستناد إلى المعاجم، وإلى `Gibson W., 1984`)

[15] أنظر (Mitchell, W. J. (1995, Section 4.9.

[16] أنظر المرجع السابق (Section 4.5).

[17] أنظر المرجع السابق (Section 4.11).

[18] أنظر المرجع السابق (Section 4.6).

[19] أنظر المرجع السابق (Section 4.7).

[20] للحصول على فكرة شاملة عن مفهوم "العمل عن بعد"، أنظر Nilles, J. M. (1998).

[21] يـرى Martin Pawley (1998)، فـي كتابه `Terminal Architecture`، أن المباني في القرن الواحد والعشرين يجب ألا تـُفهم على أنها منشآت، وإنما يجب أن تـُفهم على أنها محطات للمعلومات `Terminals for Information`.

[22] أنظر Nilles, J. M. (1998).

[23] أنظر William Shaw (March 2001).

[24] أنظر PC World Editorial (May 2001, p. 70).

[25] وهو التعريف المتفق عليه لما يعرف بـ "الاستدامة أو التواصل Sustainability" في مجالات التنمية والبيئة.

[26] أنظر Mitchell, W. J. (2000, pp. 149-150).

[27] هذه الاستراتيجية تم اقتراحها بواسطة العديد من مخططي المدن، ومنهم كمثال Rogers, R. (1997).

[28] أنظر كمثال Pine B. J. (1992).

[29] أنظر Norman, D. A. (1998) كمثال. الكتاب يستعرض بشكل تفصيلي فكرة الأجهزة التي تعتمد على معالجات للمعلومات بما يمكنها من أداء الوظائف بشكل ذكي.

[30] أنظر Mitchell, W. J. (2000, pp. 153-154).

REFERENCES

Castells, M.; Sc , et

High Technology And Low-Income Communities: Prospects For The Positive Use of Advanced Information Technology

25-41.

Castells, M.; ***The Information Age: Economy, Society, And Culture. Volume 2: The Power Of Identity***

Castells, M.; ***The Information Age: Economy, Society, And Culture. Volume 1: The Rise Of The Network Society***

Castells, M.; ***The Informational City: Information Technology, Economic Restructuring, And The Urban-Regional Process***

Deken, J.; ***The Electronic Cottage***

Gibson, W.; ***Neuromancer***

Hall, P.; ***High Technology And Low-Income Communities: Prospects For The Positive Use of Advanced Information Technology*** -68.

Hall, P.; ***Urban Studies*** -898, (1993).

McGrew, T.; ***Modernity And Its Futures***

Mitchell, W. J.; ***E-Topia: Urban Life, Jim But Not As We Know It***

Massachusetts, USA, (2000).

Mitchell, W. J.; ***High Technology And Low-Income Communities: Prospects For The Positive Use of Advanced Information Technology*** -129.

Mitchell, W. J.; ***City Of Bits: Space, Place, And The Infobahn*** Massachusetts, USA, (1995).

Negroponte, N.; ***Being Digital*** Hodder and Stoughton, London, UK, (1995).

Nilles, J. M.; ***Managing Telework: Strategies For Managing The Virtual Workforce*** Wiley, New York, USA, (1998).

Norman, D. A.; ***The Invisible Computer: Why Good Products Can Fail, The Personal Computer Is So Complex, And Information Appliances Are The Solution?*** Cambridge, Massachusetts, USA, (1998).

Pawley, M.; ***Terminal Architecture*** Reaktion Books, London, UK, (1998).

PC World Editorial ***PC World*** Ostrow, USA, p. 70, May (2001).

Pine, B. J.; ***Mass Customization: The New Frontier In Business Competition*** Business School Press, Boston, USA, (1992).

Rogers, R.; ***Cities For A Small Planet*** Westview Press, Boulder, (1997).

Shaw, William; ***Wired*** Schutte, USA, pp. 156 163, March (2001).

Toffler, A.; ***The Third Wave***

إشكالية التخطيط بمدينة المستقبل العربية بين الثوابت والمتغيرات

أ.د. محمود حسن نوفل

أستاذ التخطيط الإقليمى والعمرانى

قسم العمارة ــ كلية الهندسة ــ جامعة أسيوط ــ جمهورية مصر العربية

e-mail: m-nofal2000@yahoo.com

ملخص:

تمثل مدينة المستقبل إحدى الهموم الرئيسية للمخططين والمفكرين فى جميع الأزمان، فقد ظهرت فكرة اليوتوبيا (المدينة الفاضلة) فى فكر الفلاسفة والمفكرين القدامى أمثال أفلاطون وغيره للتطلع نحو الرفاهية فى مدن المستقبل منذ عدة قرون، ويتجدد هذا الفكر مع المتغيرات والمستجدات بين فترة وأخرى. حتى أصبح اليوم فكر مدينة المستقبل التى كان يحلم بها أفلاطون لا تزيد عن كونها مدينة تقليدية فى ظل المستجدات الهائلة التى أطلت علينا مع نهايات القرن العشرين والتى يقدر لها التزايد المتسارع خلال القرن الحادى والعشرين الذى نقف على أعتابه.

لذا فقد كان حريا علينا أن نفكر فى ماهية المدينة العربية المستقبلية التى لا تستطيع أن تنفصم عن دوران عجلة العولمة التى دخلت علينا بدون استئذان. فثورة العلم اليوم ليست كأى ثورة، فهى لا تحتاج إلى سنوات للوصول إلينا، بعد أن كاد العالم أن يتحول إلى قرية كونية [1]، حيث يتضاءل الفارق الزمانى والمكانى .

وفى خضم تلك الثورة العلمية ، أين تقف المدينة العربية فى المستقبل؟ وهل ستذوب فى تلك البوتقة ؟ أم أن ثوابتها الأصيلة المنبثقة من العقيدة والسلوكيات المتوارثة ستقف حائلا دون ذلك التفاعل؟ وإلى أى مدى سيكون ؟

من هذا المنظور.. يناقش البحث تأثيرات ثورة المعلومات والاتصالات على مدينة المستقبل بشكل عام، وانعكاسات ذلك على المدينة العربية وإشكالية تخطيطها فى ظل الثوابت التى نشأت وحافظت عليها حتى اليوم والمتغيرات التى داهمتها.

١ــ فلسفة تطور العمران من المنظور التاريخى:

إن حقيقة تطور الأمم والمجتمعات تعتمد أساسا على مدى قدرتها على التواؤم مع المتغيرات اللازمة لتطوير حركتها التصاعدية وعلى نوعية استجابتها للتغيرات الخارجية والداخلية. ولقد مرت المدينة عبر التاريخ بصور وأشكال عديدة، حيث كان لتطور العوامل المختلفة زمانيا ومكانيا التأثير المباشر على كينونة المدينة وظيفيا وتشكيليا. ونرى أن انحطاط معظم الحضارات وموت المدن واندثارها تبدأ عندما تعجز هذه المجتمعات عن التكيف مع المستجدات التى واكبت الحركة البشرية. فلقد لعب الإنسان مع تطور عقائده وفكره السياسى والابتكارى لاحتياجاته المختلفة دوره ببراعة فى تشكيل الحياة المدنية. ومع اختلاف الأمكنة والبلدان فإن بصمات الزمان عبرت بوضوح عن ذلك التغير حتى أمكننا أن نأخذ دلالة التغير الزمانى كمعيار أدق من "المكانى" على عموم المعمورة الأرضية.

فمروراً مع عجلة الزمان .. نلاحظ أن المدينة قد اتسمت قديما إبان الحضارات المختلفة بدءا من العصر المصرى القديم ومروراً بالعصور الإغريقية والرومانية حتى عصر النهضة الأوربية بسمات تكاد

---

[1] مقولة شهيرة لعالم الاتصالات الكندى الشهير "مارشال ماكلوهان"

تكون واحدة ــ مع التحفظ لبعض الاختلافات المكانية والبيئية ــ حيث تتمثل بشكل عام فى تكرارية مواد البناء التقليدية، ومركزية المبنى العقائدى بقلب المدينة، وإحاطة المدينة بالأسوار الخارجية، وغيرها من السمات العامة المشـــتركة. وكانت تنحصر الاختلافات فى انعكاسات الفكر العقائدى السائد ومناخ المنطقة وطبيعتها الجغرافية. ومهمـــا أصـــاب بعـــض البلدان من رواج أو ركود إلا أن المدينة فى تلك العصور كان يحكمها دائما المقياس الإنســـانى من حيث الاتساع والارتفاع والأنشطة الإنسانية المحدودة. فهى مدينة تفاعل الإنسان مع الحيز المغلق للمكان.

ومع بزوغ عام ١٧٦٩ بدأت رياح التغيير تهب على العالم، حيث اختراع الآلة البخارية التى أعطت إشارة البدء بقيام الثورة الصناعية الأولى فى أوربا، فقد كان لاختراع الماكينات المتحركة الأثر الكبير فى تحول العالم ــ أو الجـــزء المســـيطر منه على الأقل ــ إلى مفاهيم جديدة أثرت على المدينة بشكل مباشر، فقد ظهرت الصناعات الكبـــيرة وتســـلطت على المدن بمهندسيها وعمالها، وظهر القطار فاتسعت المدن وتحطمت الأسوار،الأمر الذى غير مجالات الأنشطة ومفاهيمها بشكل كبير. وأصبحت حضارة ذلك الزمان رمزا لانفتاح المكان بين البلدان.

ومـــنذ تلـــك الفـــترة لم تكف حركة التغيير فى التواصل العلمى المتسارع ، فقد كان لظهور البترول واكتشاف الكهرباء ــ ذلك الاكتشاف المذهل والخطير ــ الأثر الكبير الذى غير مفاهيم الحياة على الكرة الأرضية بكاملها، حيـــث أدت إلى قيام الثورة الصناعية الثانية، فالكهرباء كانت سببا رئيسيا فى ظهور العديد من الاختراعات مثل المصـــعد الكهربائى الذى ساعد على رسم البعد الرأسى للمدينة، والسيارات والقاطرات الكهربائية التى ساهمت فى اتساع البعد الأفقى للمدينة بصورة هائلة. حيث استطاع الإنسان أن يكسر حاجز الزمان والمكان باختراعاته التى حطمت هذه الحواجز كالتليفون والتليفزيون والفاكس وغيرها، والتى توّجّها بوصوله إلى أجواء الفضاء .

ومـــع مطلع الألفية الثالثة .. هبت على العالم بشائر عصر الثورة الصناعية الثالثة المتمثلة فى ثورة المعلومات والاتصـــالات، تلـــك الثورة التى تزحف نحو تحويل العالم كله إلى قرية صغيرة مترابطة عبر قنوات الاتصال وشبكاته الهوائية والتى من شأنها إحداث تغييرات جذرية على الإنسان والعمران بصورة غير مسبوقة.

وهذا التطور العلمى الهائل الذى نشهده بالقرن الحادى والعشرين فى شتى المجالات. لهو ثورة جارفة فياضة لا يعلم الله غير نهايتها، ،فهى تأكيد لاقتراب "عصر الزخرف" ذلك العصر الذى ذكره الله عز وجل فى محكم كتابه المبين "حتى إذا أخذت الأرض زخرفها وازينت وظن أهلها أنهم قادرون عليها أتاها أمرنا ليلا أو نهارا فجعلناها حصيدا كأن لم تغن بالأمس، كذلك نفصل الآيات لقوم يتفكرون" [٢] .

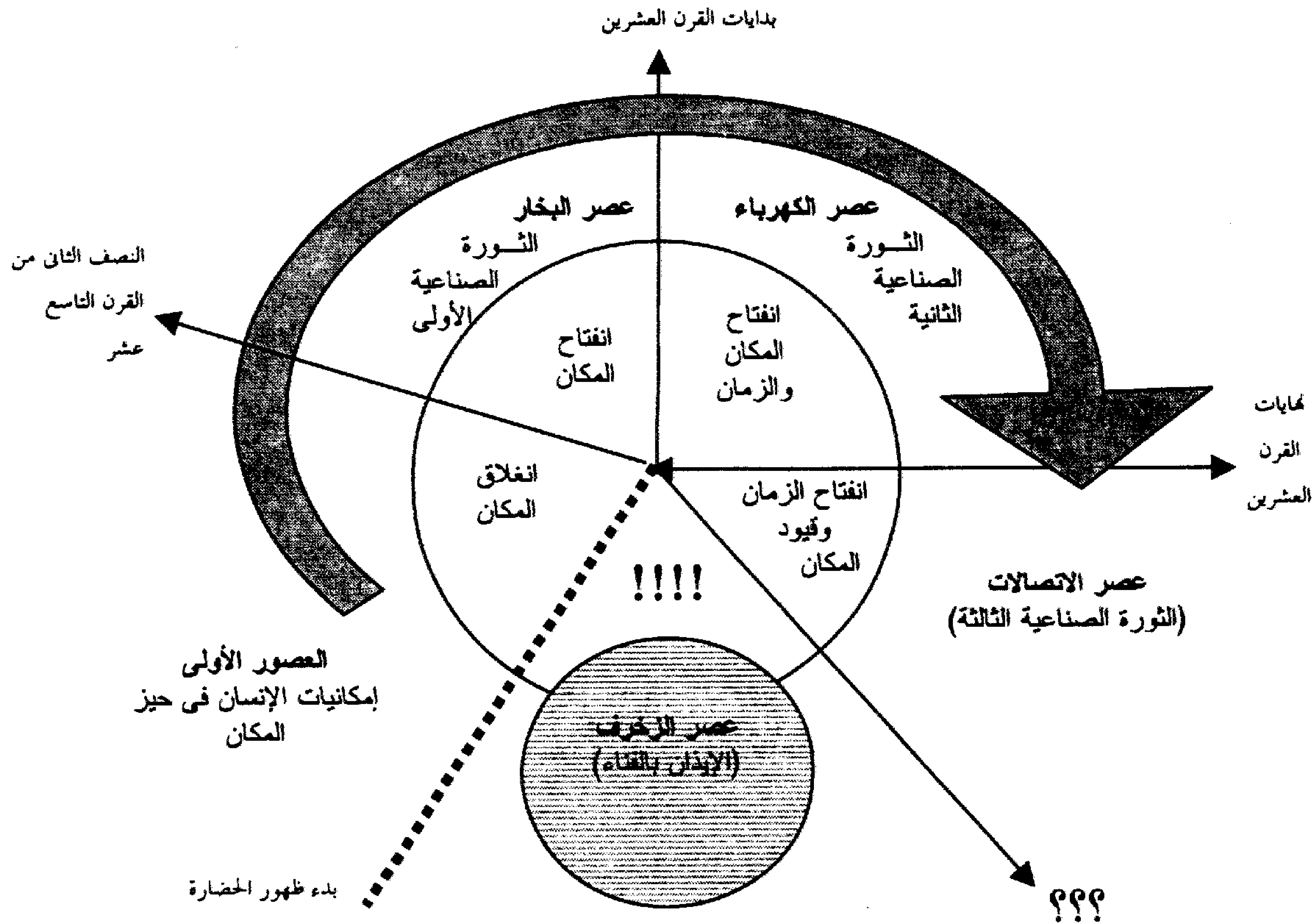
والمتتبع لذلك التطور .. يلاحظ أن ثمة شيئا غريبا !، فبعد الانغلاقة التى كانت تتسم بها المدن قديما بالحصون والأســـوار، والانعزالية الشديدة بين البلدان، نجدها فى فترة من الفترات قد حطمت أسوارها وانفتح بعضها على بعض، وزالت القيود بين البلدان، ثم تأتى ثورة العولمة لتربطها بخيوط هوائية عبر شبكات المعلومات، لتتكون عزلة من نوع آخر بين البلدان، حتى أن الخبراء ليتوقعون عودة العزلة المكانية للمدينة مرة أخرى[٣]حيث يساهم هذا التطور الكبير إلى قيد الإنسان بالمكان بعد أن نال كل شئ، وكأن هذا الإنسان الجديد قد أحاط نفسه بأسوار وحصـــون جديدة من صنعه، وأن العالم يتجه إلى الانطواء لا إلى الانفتاح، حتى لتبدو أن دائرة التطور لابد لها من نهاية. كما أن التنمية المتسارعة والمبالغة فيها تستنزف البيئة الكونية بعد وصولها لكفايتها الأساسية وأن كل

---

[٢] آية ٢٤ سورة يونس

[٣] جون باولر قضية العولمة (مترجم) ص ٣٣

شـــئ مصيره الزوال. فهى كما يقول أحد علماء البيئة إدوارد آبى[4]:إن التنمية التكنولوجية المتسارعة هي كخلية السـرطان، فالســرطان النامي باستمرار يدمر الحياة التي يعتمد عليها عندما يقتل الجسم الذى يحل فيه. ولعلها بذلك تأكيد لقول الحق جل وعلا " كما بدأنا أول خلق نعيده". أنظر الشكل رقم (١)



شكل رقم (١) مفاهيم تطور المدنية عبر العصور

وبالرغم من التطور العلمى والتكنولوجى الهائل فى المجالات المختلفة، إلا أن تطور المدينة ككيان وعمران فى معظـــم مدن العالم حتى يومنا هذا لا يعتبر تطورا يتساير مع اختراعات حضارة القرن الحادى والعشرين ومع ضربات نبضه المتسارع. والسبب فى ذلك كما يقول الدكتور سيد كريم [5]:

" إننا تجاهلنا كمخططين أن كل عصر من عصور الحضارة الإنسانية نشأ نتيجة ثورة علمـــية اعـــتمدت علـــي التحرير والانطلاق وقطعت الصلة بالماضي، فالقاطرة قطعت علاقتها بالعربة التي تجرها الخيول، والطائرة قطعت علاقتها بالقاطرة، والصاروخ قطع علاقـــته بالطائرة .. وهكذا . فلم يكن التطوير منصبا علي نفس الاختراع، إنما هو شئ مستحدث نتيجة الحاجة لأحلام إنسانية أكثر رقيا."

٢ـــ ملامح عصر العولمة :

تعـــرف العولمـــة Globalization بأنهـــا التعامل على نطاق عالمى، لا يحول دونه حاجز أو عائق. فهو عالم

---

[4] التقرير السنوى للتنمية فى العالم بمعهد World Watch Institute

[5] محمد حماد تخطيط المدن وتاريخه ص ٢٤١

مفـتوح دون سقف أو جدران، متداخل بين أطرافه، متقارب بين أجزائه، قوام ثروته الموارد البشرية والخبرات الواسعة المسماة بالمعلومات.

وإن شـئنا الحقيقة .. فإن العولمة فى الأصل هى مفهوم إسلامى منبثق من التعاليم الإسلامية، حيث خاطب الله جـل وعـلا رسـوله الكريم بقوله: "وما أرسلناك إلا رحمة للعالمين" كما قال عليه الصلاة والسلام: "إنما بعثت للناس كافة" . **فشمولية الإسلام هى العولمة الحقيقية**، وثمرتها هى المعلوماتية الإسلامية التى لا تخص جنسا أو لونـا أو عـرقا . أما عولمة اليوم فهى تعنى عولمة العلمنة المستمدة من العلمانية[٦].فتيار العولمة قد طغت عليه العلمانـية الـتى طرحـت الديـن جانبا واهتمت ببريق المكاسب الاقتصادية، حيث أن العولمة بهذا المعنى هي رأسـمالية العالم على مستوى العمق بعد أن كانت على مستوى سطح النمط ومظاهره. كما تعرف العولمة على أنها: تعبير عن ظاهرة تاريخية موضوعية تمثلت في البداية ثقافة بالمعنى الانثروبولوجى تخلقت وتشكلت بنمط إنـتاجى هو نمط الإنتاج الرأسمالي الذي اخذ يمتد ويتوسع ويسود حتى اصبح لا مجرد حضارة غربية كما يقال بـل حضـارة عصـرنا الراهن وان اختلف مستواها من مجتمع لآخر. إنها اليوم حضارة رأسمالية عالمية تعد امتدادا تاريخيا متطورا متجاوزا لمختلف الثقافات والحضارات الإنسانية السابقة.

ولـم يعرف العالم تغييرا كبيرا فى البنية الحركية والتطورية كما يشهده اليوم، فالآلاف الستة من السنوات التى تشـكل الـتاريخ المـدون للبشرية لم تشهد ما شهدته من تضاعف المعرفة المكتسبة خلال القرن السابق، حيث تـزايدت بصـورة تصاعدية كبيرة، مما يعنى أن ما كان يتطلب آلاف السنين من التطور يتم خلال عقد واحد ، متضـاعفا خلال سنوات قليلة فى المستقبل، وكأننا أشبه بقطار زمنى يخترق حاجز التطور وتزداد سرعته كلما توغل فى الاختراق.

وهذه الظاهرة الإعصارية تتمثل فى النظام الاقتصادى الذى ينبع من الرأسمالية الغربية التى تهيمن على اقتصاد العالم بعد تقهقر جميع الأنظمة الأخرى أمامها فى الفترة الأخيرة، كما تتمثل فى ثورة العلوم بمجالاتها المختلفة. حيث يمكن إيجاز ذلك فى:

- **الثورة المعلوماتية**: وهى الثورة الرقمية فى دنيا المعلومات التى تصدرت قوائم التقدم العلمى، وربطت العالم مـن خـلال شبكة المعلومات بشتى الخدمات، فأصبح بإمكان الفرد أن يتصل بأى فرد آخر بالعالم ويخاطبه سـواء عن طريق الكتابة أو الصوت المسموع، وأن يبيع ويشترى، ويعرض خدماته ويستقبل خدماته العلمية والطبية والتسويقية وغيرها دون أدنى مشقة، وقد حطمت هذه الثورة حاجز اللغة حيث أمكن من خلال بعض المواقع على الشبكة الترجمة الفورية لمعظم لغات العالم، كما حطمت حاجز المكان وحاجز الزمان متمثلة فى السـرعة الهائلـة التى تتم بها المعاملات والاتصالات. فهى ثورة غير مسبوقة بجميع المقاييس حيث فاقت الطائرة والبرق والهاتف وكل مخترعات القرن العشرين.
- **الثورة الاقتصادية**: وهى ثورة ترتبت على المعلوماتية فى عالم الأسواق ورؤوس الأموال، فقد خطت بخطى واسـعة نحـو ربط الاقتصاد العالمى بشبكة واحدة ، حيث اجتمعت ٢٣ دولة عام ١٩٨٤ وأسست (منظمة الجـات وهـى تعنى الاتفاقية الدولية للتجارة) التي قررت إلغاء حواجز التبادل التجاري والجمارك بين دول

---

[٦] الأصل اللغوى لكلمة علمانية هو من المصطلح الإنجليزى Secularism" وتعنى "اللاديني" أى ما لا علاقة له بالدين ، ولما كان المفهوم السائد لدى رجل الغرب أن العلم مضاد للدين وأن ما يكون دينيا لا يكون علميا وما يكون علميا لا يكون دينيا فقد ترجمت معنى اللادينية بالعلمانية. لمزيد من المعرفة اقرأ: الإسلام والعلمانية للدكتور يوسف القرضاوى دار الصحوة للنشر والتوزيع القاهرة ١٩٨٧

المنظمة التي ازداد عددها ليصبح حجم تجارتها يمثل أكثر من ٩٠% من عمليات التبادل التجاري العالمي، وقد تقررت في جلسات تلك المنظمة القوانين والمقاييس والأنظمة التي تحكم عمليات التبادل التجاري. ثم أُنشئت (منظمة التجارة العالمية) لتحل محل منظمة الجات في بداية عام ١٩٩٦، و لتكون مجلساً مشرّعاً له نطاقٌ أوسع وقوةٌ مستقلة وصلاحيات أكبر في تقنين عمليات التبادل التجاري العالمي ومتابعة تطبيق قرارات الدول المنظمة وحل النزاعات بينها .

- **الثورة التكنولوجية:** وهى التزايد المتسارع فى عالم التكنولوجيا والتصنيع فى جميع المجالات، ومن أمثلتها: اختراع القطار السريع (المونوريل) والقطار الهوائى ذى السرعة الفائقة[٧]، والطائرات ذات السرعة الصوتية، وسفن الفضاء وغيرها من المركبات التى حطمت الحاجزين الزمانى والمكانى.
- **الثورة البيولوجية:** لقد هبت على العالم فى الآونة الأخيرة جنون البحوث البيولوجية، حيث توصل العلماء إلى إمكانية استنساخ المخلوقات !!، وخرائط الجينات الوراثية!!، ونقل الأعضاء، وتأجير الأرحام وغيرها مما يقف أمامها العقل والدين فى حيرة[٨] .. أيصدقها أم يرفضها . ومهما كان من الأمر إلا أننا لا ننكر أننا أمام مستجدات واقعية من العلوم تحتاج إلى تقنين وتدبر !!

٣ـ ملامح مدينة المستقبل فى ظل العولمة:

لم يعد مفهوم "اليوتوبيا" اليوم يعبر عن المدينة الفاضلة الخيالية التى تصورها القدامى، حيث أصبحت معظم الخيالات والأحلام والأمانى تعبر عن كيانات واقعة يمكن تحقيقها، فالأساطير التى كان يتحاجى بها الأجداد والآباء فى الماضى لم تعد ضروبا من الخيال، فعلى سبيل المثال نجد أن "صندوق الدنيا" أصبح واقعا مجسدا فى جهاز التليفزيون بل فاق ما كان يدور بالخيال، وأن "مرآة الساحرة" قد تجسدت اليوم على شاشات الكمبيوتر تحكى لنا عن كل ما هو جديد ومتوقع من خلال شبكة الإنترنت، وكذلك "البساط السحرى" أصبحنا نراه اليوم فى وسائل النقل السريعة كالطائرات والصواريخ وسفن الفضاء، بل ليس غريبا أن نراه قريبا على صورته القديمة كبساط يطير فى الهواء.

لقد أتاحت وسائط المعلومات Informedia العديد من الخدمات للفرد وهو جالس فى منزله، فبإمكانه أن يقوم بقراءة صحف العالم، وإرسال رسائل وتلقيها إلى أى مكان بالعالم ، كما يقوم بالتسوق ودفع فواتير الشراء وفواتير الكهرباء والتليفون وإجراء التحويلات البنكية وغيرها دون أن يتحرك من منزله، بل أصبح بمقدوره تلقى العلوم والمعرفة والتداوى والعلاج أيضا من خلال شبكة الإنترنت دون أدنى مشقة. حيث أن نمط الحياة والمعيشة والسلوك البشرى سيتغير بصورة جذرية، الأمر الذى سيترتب عليه تغير فى أنماط المبانى وشكل المدينة. حيث يمكن تصور ملامح مدينة المستقبل بشكل عام كالآتى:

- **الأسواق:** المجمعات التجارية والأسواق التى تشهدها معظم المدن فى الوقت الحالى، متوقع لها أن تتقلص بصورة كبيرة، فالتسوق والبيع والشراء سيكون ميسرا من خلال شبكة المعلومات، ولم يعد البيع والشراء التقليدى له مكان فى المستقبل. ولذلك فمن المقدر أن تتحول الأسواق إلى مخازن للبضائع، وأجهزة

---

[٧] من أحدث ما جاءت به بدايات القرن الحادى والعشرين اختراع "قطار يسبح فى الهواء" حيث يسير بدون محاور وبدون عجل ، فهو يطير مرتفعا عن الأرض بحوالى عشرة سنتيمترات، وبالتالى لا يحدث احتكاكا، وتصل سرعته إلى ٥٠٠ كم/ساعة. (اقرأ عنه ص٣٨ :٤٣) بمجلة المهندسين المصرية العدد ٥٤١ أبريل ٢٠٠١

[٨] من المخترعات الحديثة أن فريقا من العلماء الروس قد تمكنوا من ابتكار أول عقل صناعى يستطيع أن يفكر مثل الإنسان، حيث أكد العلماء أنهم استخدموا خلايا عصبية من مخ الإنسان فى تصنيع الحاسب الآلى الجديد !! (عن الجزيرة نت)

للحاسبات يجلس عليها بعض الأفراد، فلا حاجة لمعارض السلع فيمكن للفرد مشاهدتها عن طريق شاشات الحاسب، ولا حاجة أيضا إلى المسطحات الكبيرة لتجول الأفراد، وهكذا تنقرض مسطحات الأسواق إلى درجة كبيرة عما كانت عليه فى الماضى.

- **المباني الإدارية والمكتبية** : سيتغير مفهوم المبانى الإدارية والعامة، فلم يعد المكتب هو ذلك المكان المادى المنحصر بين أربعة جدران يتوسطها مكتب ودواليب للملفات، فقد أصبح المكتب هو أى مكان يمكن أن يتواجد فيه المرء، فقد يكتفى بعض الموظفين بالعمل من منازلهم من خلال حواسبهم الشخصية المتصلة بمكاتبهم، وقد يدير المديرون معظم أعمالهم وهم فى رحلة صيد مثلا، فلم يعد مقر العمل فقط هو الفيصل الرئيسى فى إدارة الأعمال. حتى أصبح مفهوم المكاتب الافتراضية "Virtual Offices" تتعامل من خلال الحواسب الشخصية وأجهزة التليفون المحمول. ولقد أغلقت شركة مثل " IBM " مبانى لها بالكامل حيث يقضى رجال المبيعات معظم وقتهم خارج المكاتب. وهكذا فإن المساحات المكتبية المطلوبة لأى عمل فى طريقها للانقراض والتضاؤل فى معظم المبانى الإدارية[٩]!!

- **المدارس:** قد يصبح فى مقدور التلميذ أن يتلقى جميع علومه المدرسية من خلال حاسبه الشخصى بالمسكن حيث يقرأ الدرس ويسمع تعليق المعلم ويمكنه أيضا أن يحاوره ويجيب على أسئلته ويؤدى الامتحان وغيرها من المتطلبات التعليمية، وتصبح الدراسة عن طريق "الساعات الإليكترونية المعتمدة" Electronic Credit Hours يحصل بعدها التلميذ على شهادة إتمام مرحلة دراسية . فلا حاجة به إلى المدرسة ذات الفصول والأفنية، بل قد تنقرض المدرسة إلى بضعة غرف صغيرة مزودة ببرامج تعليمية ويعمل عليها أفراد قلائل!!

- **المستشفيات:** تتضاءل المبانى الصحية كالمستشفيات والوحدات العلاجية، حيث يمكن توصيف المرض وتشخيصه ووصف العلاج عبر شبكة الإنترنت، أما عن التحاليل والعمليات الجراحية فتتم من خلال سيارات علاجية تصل إلى مقر المريض بأسرع مما يتصور!!

- **مكاتب البريد والبرق:** من المتوقع أن تنقرض مكاتب البريد والبرق أو يتناقص عددها ، بعد أن حل البريد الإليكترونى محل البريد العادى لشريحة كبرى من السكان مستخدمى الإنترنت ولم تصبح هناك حاجة لتلك الرسائل التقليدية إلا فى نطاق ضيق كالطرود والمكاتبات البريدية التقليدية.بل تشير الإحصائيات بمكاتب البريد فى فلوريدا وميامى على أن نسبة مستخدمى البريد قد تناقصت بالفعل بين عامى ١٩٩٥، ٢٠٠٠ إلى نسبة ٢٣% .[١٠]

- **المساكن:** مفهوم المسكن التقليدى يبدو أنه هو الآخر فى طريقه نحو التغيير، من خلال مفاهيم أخرى تتساير مع المعلوماتية الجديدة، حيث تم بالفعل تنفيذ بعض المساكن الإليكترونية فى نهاية القرن العشرين والتى تعمل كلها من خلال أوامر إليكترونية موصلة بكل الأجهزة الذكية المستخدمة بالمنزل[١١].

- **شبكة الطرق بالمدينة** : يمكننا أن نتساءل .. هل ما زلنا نحتاج إلى شبكات الطرق المعقدة ومواقف السيارات بأشكالها التقليدية بعد أن ضعف دور السيارة وحلت محلها الاتصالات الإليكترونية ؟ قد تتناقص

---

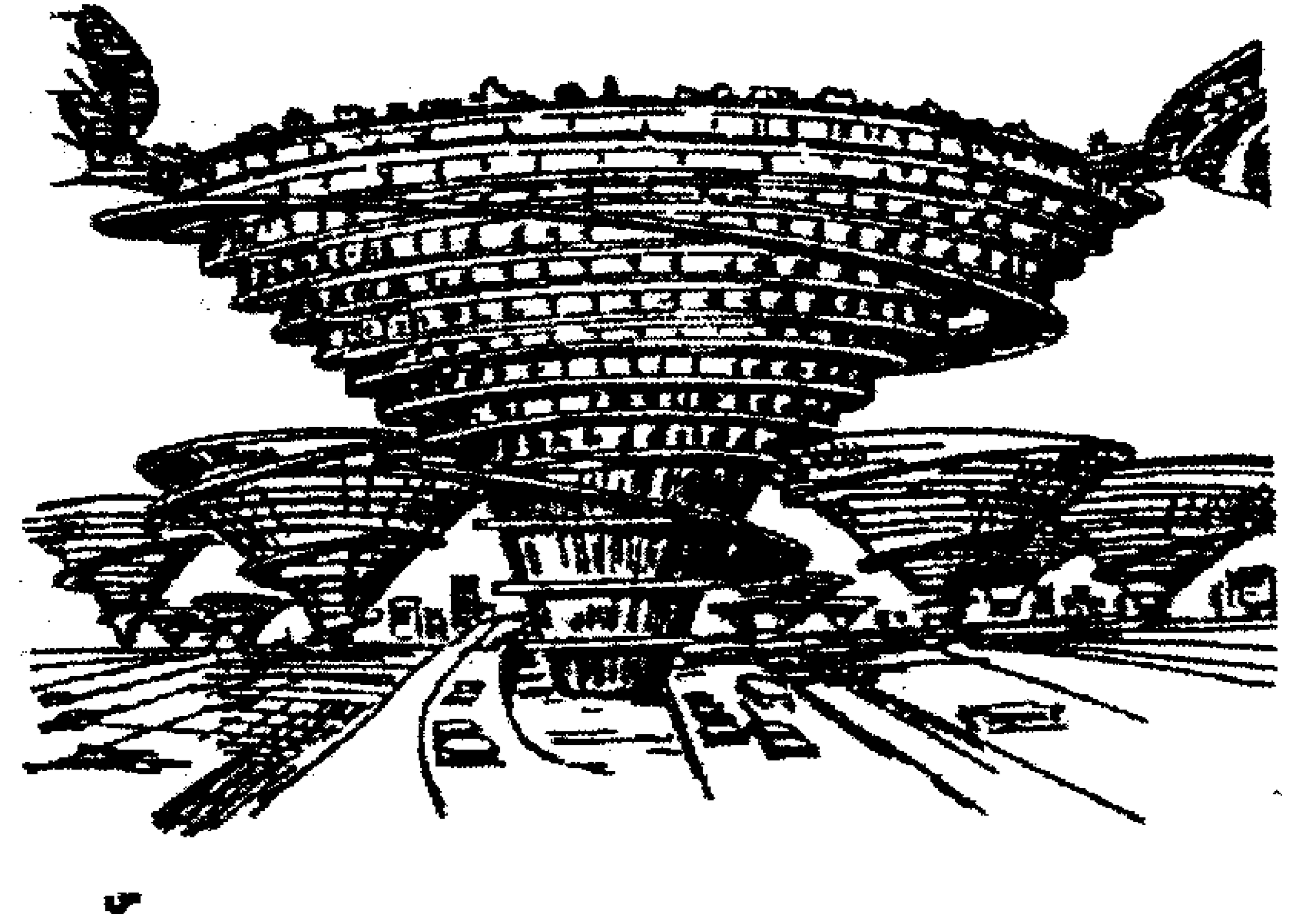
[٩] وصف المدير التنفيذى لواحدة من كبريات الموسسات المالية فى كندا قائلا: ما هو إلا عام أو عامان ولن يكون لأى من مديرينا التنفيذيين مكتبه الخاص أو سكرتيره بل سيستخدمون تسهيلات أو موارد بشرية تلائم ما سيقومون به من عمل مباشر" عن كتاب ثورة الإنفوميديا فرانك كيلش ص ٤٥٨ عالم المعرفة الكويت

[١٠] عباس بن رضى الشماسى - ثورة المعلومات وأثرها على البيئة العمرانية.

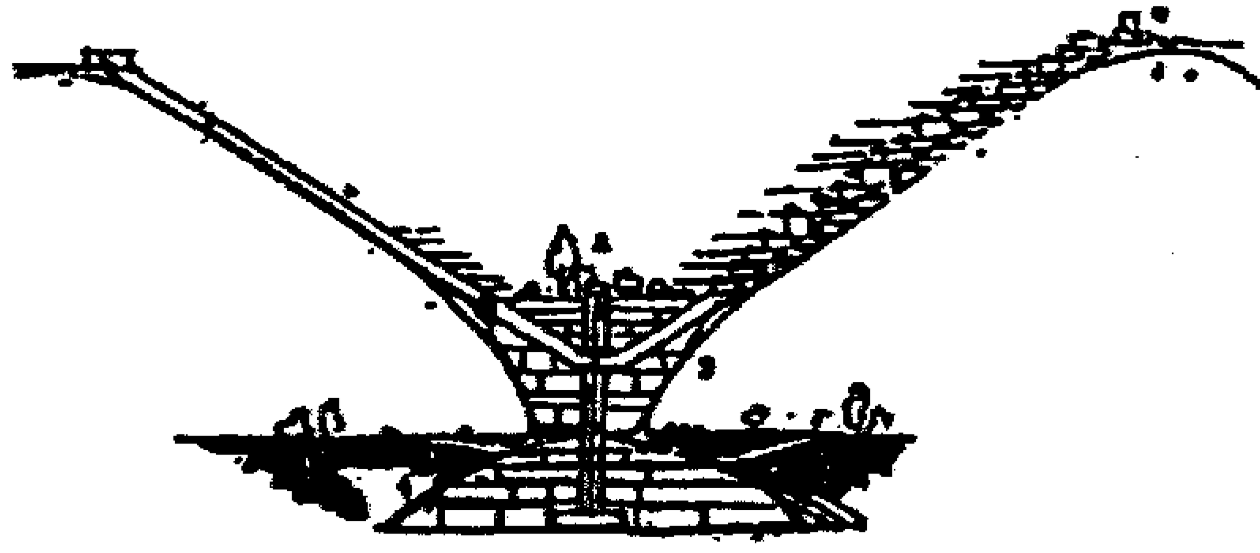
[١١] لمزيد من التفاصيل إقرأ "العمارة المعلوماتية" د. نوبى محمد حسن المؤتمر المعمارى الرابع جامعة أسيوط مارس ٢٠٠٠

حاجـــة الأفـــراد لملكـــية السيارة الخاصة حيث يمكنهم الاعتماد على وسائل النقل العام عند الضرورة، وقد يضـــمحل الـــترابط بيـــن المناطق العمرانية، ويعود التقوقع على هيئة خلايا سكنية صغيرة مزودة بشبكات الإنترنت والخدمات المطلوبة وكفى.!!!

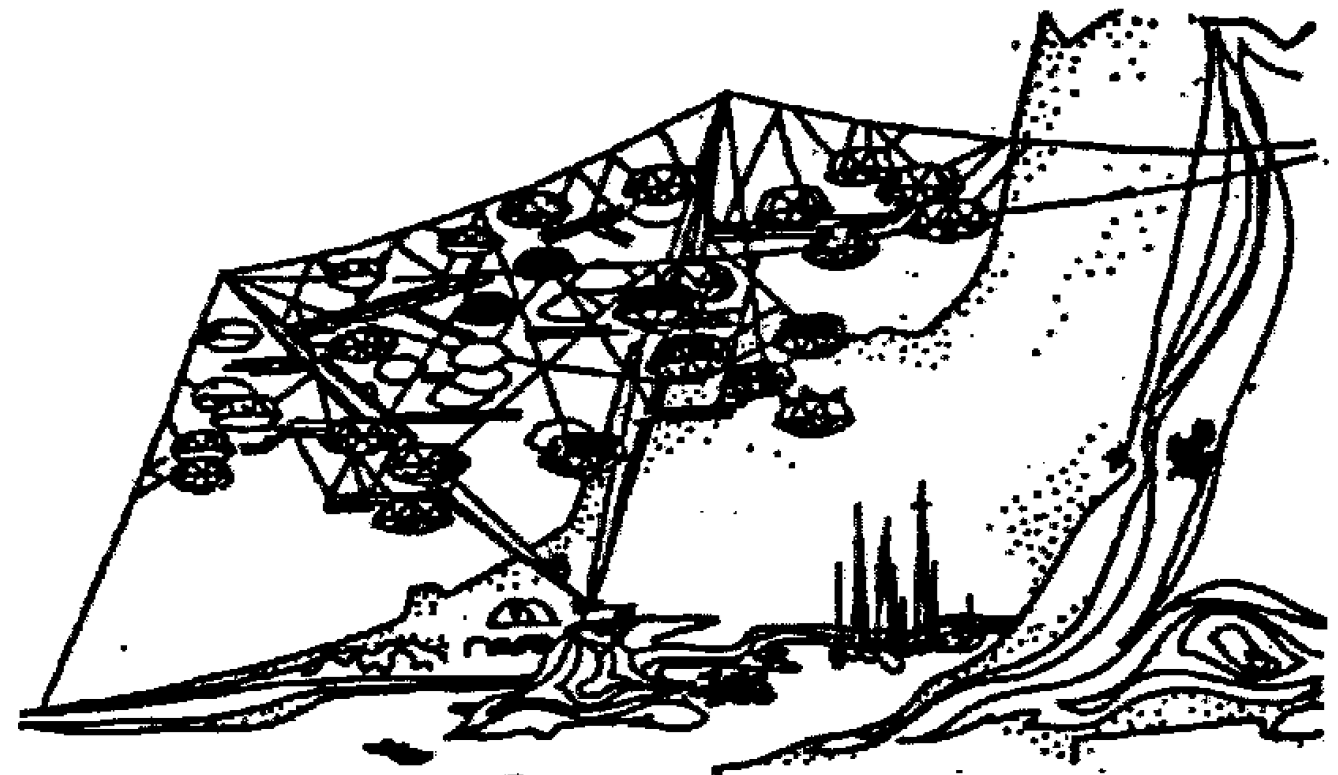
وقـــد يحدث إحياء لبعض الأفكار التى وضعها المخطِطون لمدينة المستقبل فى منتصف القرن السابق، والتى أطلـــق عليها البعض مسمى "مدن الخيال" [١٢]، حيث تتحول إلى حقيقة واقعة بل وواجبة التنفيذ !! مثل "مدينة والـــتر جونـــاس" المسماة بمدينة المخروط المقلوب حيث تتمثل المدينة فى كيان واحد يحتوى على الخدمات العامـــة بـــالأدوار الأرضية ، بينما تتكون المساكن حول فناء مفتوح كما فى (شكلى رقم ٢، ٣)، أو المدينة المعلقـــة الـــتى وضع تصميماتها المعمارى الفرنسى "ميمو" وهى عبارة عن فيلات منفصلة معلقة بشدادات ومتصـــلة فـــيما بينها بممرات معلقة (شكل رقم ٤) أو المدينة الطائرة التى وضع فكرتها المعمارى الروسى بوريسوفسكى وهى عبارة عن أبراج مجوفة بها وسائل الحركة الرأسية وشبكات الكهرباء والمياه والصرف ومعلـــق بهـــا مجموعات من الخلايا السكنية (شكل رقم ٥) أو المدينة الفراغية التى وضع فكرتها المعمارى الـــيابانى كيـــنزوتانج عام ١٩٦٦ وهى عبارة عن كتل فراغية مرتبطة ببعضها بواسطة دعائم أفقية ورأسية ومزودة بسبل المواصلات السريعة (شكل رقم ٦).



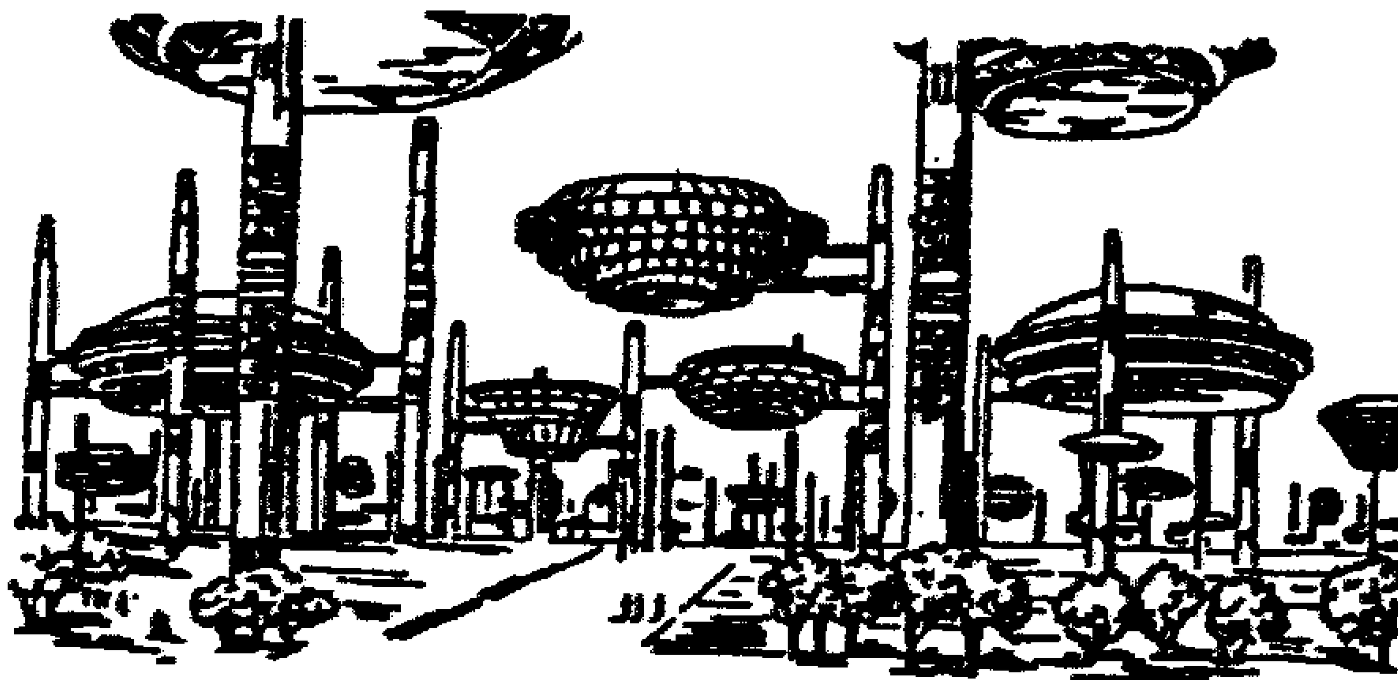
شكل رقم (٢) مدينة المخروط المقلوب
لوالتر جوناس



شكل رقم (٣) قطاع رأسى فى مدينة
المخروط المقلوب

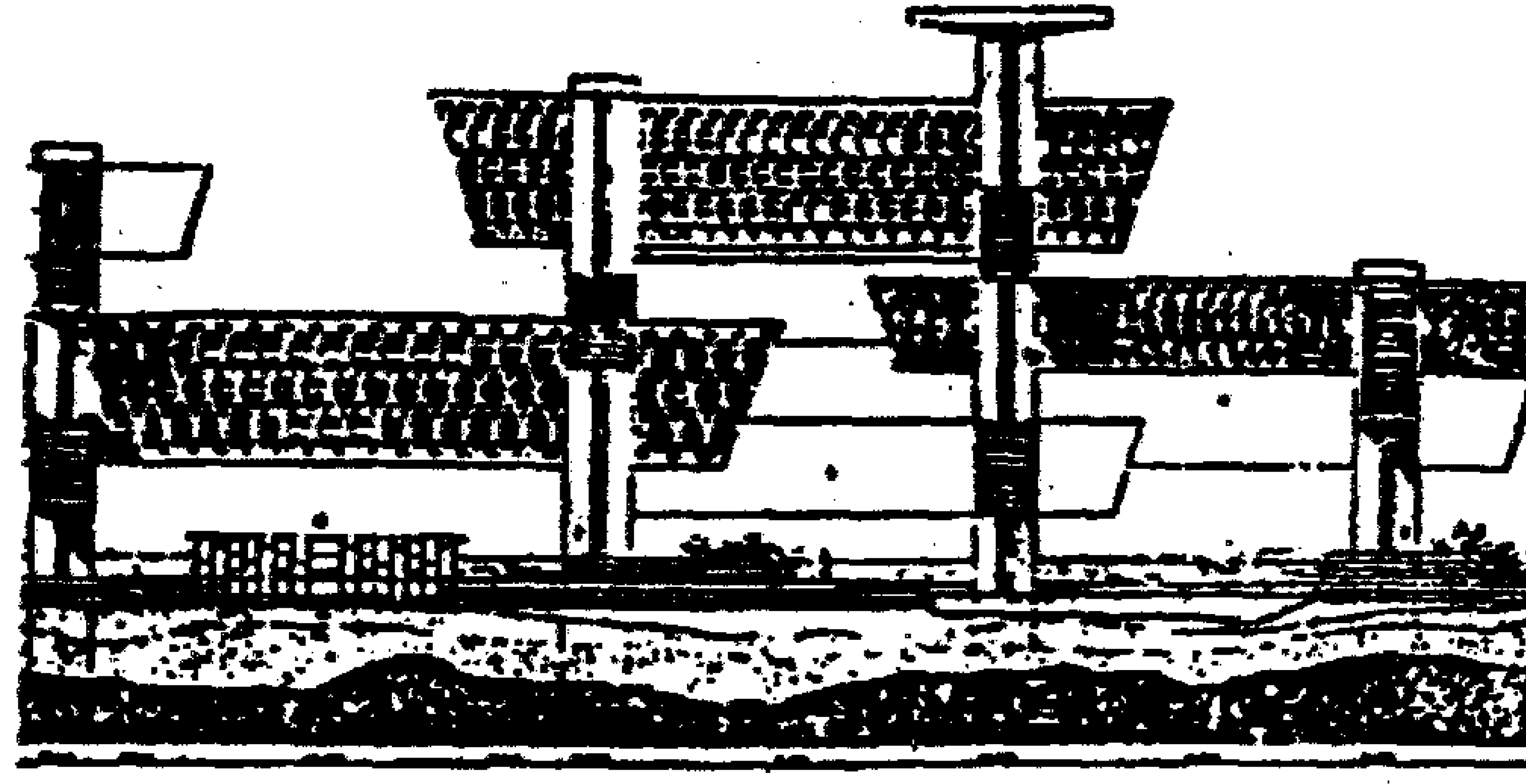


شكل رقم (٤) المدينة المعلقة
للمعمارى الفرنسى "ميمو"



شكل رقم (٥) المدينة الطائرة
للمعمارى الروسى "بوريسو فسكى"

[١٢] لمزيد من التفاصيل إقرأ: التخطيط العمرانى فى الماضى والحاضر   دكتور محمود حسن نوفل   صفحات ٧٣: ٧٩



شكل رقم (٦)
المدينة الفراغية للمعمارى اليابانى "كينزو تانج"

ومـــع الظواهـــر المشرقة والمثيرة التي تتسم بها هذه الثورة العلمية الاقتصادية المبهرة، من سهولة الاتصالات والحصـــول على المعلومات، إلا أن رياح التغيير الجارفة ستؤثر بصورة مخيفة كما يتصورها خبراء الاقتصاد والسياسة والاجتماع وغيرهم[١٣]، مما سيؤثر حتما علينا وعلى مدننا المستقبلية على وجه العموم بصورة قاتمة، فأخطر التحديات التي تواجهنا يمكن أن تخلف آثارا سلبية تعصف بحياتنا الاجتماعية والفكرية والثقافية مع عجز واضـــح عـــن الاســـتيعاب الواعي لحركتها الاندفاعية. فهي تعبير عن انسحاق الإنسان أمام سطوة الآلة والتقدم العلمـــي وتمركـــز رأس المال وانعدام القيم الإنسانية والأخلاقية وسيادة منطلق الربح والازدهار الفردي والبقاء للأقوى من خلال تجارة السوق المعلوماتية والاستلاب الثقافي والعقائدى للشعوب والدول والقوميات.حيث تتمثل في:

٣ــ الآثار السلبية المتوقعة لمدن عصر العولمة:

٣ــ١ العزلة الاجتماعية وتفكك الروابط: مع زوال مجتمع السوق والمدرسة والعمل، تصبح الروابط الشخصية والعلاقـــات الاجتماعية نوعا من التراث الذى تحكى به الأساطير، فالروابط مفككة حتى بين الأب وابنه أو الأخ وأخيه، فالكل فى حركة دائبة يبحث عن متطلباته من خلال الآلة الصماء يبيع ويشترى ويتعلم ويطبب من خلال ذلـــك الصـــندوق الإليكترونى العجيب[١٤]، فعندما يشعر الفرد بأنه يحصل على كل شئ دون أن يكون فى إطار اجـــتماعى فإنه يبدأ فى الانعزال تدريجيا من المجتمع البشرى إلى المجتمع الإليكترونى، هذه العزلة الفردية تولد عند الفرد اغترابا عن الواقع وتؤدى إلى تهربه من مسئولياته الحقيقية نحو نفسه ونحو مجتمعه.وهذه العزلة كفيلة بتفكيك مجتمع المدينة وتحويلها إلى جزر منعزلة !!.

٢ــ٢ طمـــس الهويـــة: إن ارتـــباط الفرد بخصوصيات وعلاقات سلوكية مع مجموعات من البشر ذابت بينهم الحواجـــز الفكرية من خلال شبكة المعلومات وتحطم بينهم الحاجز اللغوى وتنمط بينهم السلوك وانخفضت لديهم درجـــة حرارة التعصب للوطن، يؤدى حتما إلى تحول الفرد إلى إنسان بلا هوية، فتراه يكتسب معرفته ويقضى وقـــت متعـــته ويبيع ويشترى مع أناس لا تربط بينه وبينهم أية روابط من أى نوع، وأين اللغة والدين والوطن الذين كان يعتز بهم يوما ما .. لقد ضاع كل شئ فى معركة الحضارة والعقيدة والسلوك .. إنه اليوم إنسان بلا هوية !!.

٢ــ٣ زيـــادة الـــبطالة: تشير تقديرات منظمة العمل الدولية أنه يوجد بالعالم أكثر من بليون شخص يعيشون فى

---

١٣ مجموعة قراءات مختلفة للباحث مفصلة فى بيان المراجع

١٤ تظهر حاليا على شبكات المعلومات مواقع عن: طبيبك الإليكترون، مستشارك القانونى الإليكترون، طباخك الإليكترون وغيرها !! (اقرأ مجلة العلم العدد ٢٩٣ فبراير ٢٠٠١ تصدر من القاهرة)

حالـــة بطالة كاملة ، وأن هذا العدد يمثل حوالى ثلث القوة العاملة بالعالم ، كما أن هناك عشرة ملايين عامل قد انضموا إلى العاطلين عن العمل فى العالم عام ١٩٩٨، وفى المكسيك وحدها يتحدث الاقتصاديون عن أن نصف السكان الذين هم فى سن العمل إما عاطلون عن العمل أو يعملون بأجر يومى زهيد . ولا مكان للمستقبل القريب للعمال قليلى الخبرة فى أسواق العمل، كما أنه لن تكون هناك حاجة إلى أيد عاملة لأكثر من ٢٠% بسبب دخول المعدات والأجهزة الإليكترونية مجال العمل بقوة [١٥] .. وضاع فى غمرة هذا الكسب الشيطانى .. الإنسان!!

٢ــ٤ اختفاء الطبقة الوسطى: انقسم العالم اليوم من حيث الغنى والفقر إلى مجتمعين، مجتمع الأغنياء ومجتمع الفقـــراء، واتخذ المجتمع الأول فيه شكل جزر منعزلة موزعة على العالم، ومرتبطة فيما بينها ثقافيا واقتصاديا واجتماعيا، بل وأصبح لهؤلاء الأغنياء روابط عائلية فيما بينهم. وعلى غرار التقسيم الذى عرفه المجتمع الدولى صـــار تقســيم المـــدن . أمـــا مجتمع الفقراء فقد امتزج ليتحول إلى جزر منفصلة لا يربطها إلا رابط الحرمان والـــبؤس والجهل والفاقة . وأما الطبقة الوسطى فقد اندثرت تماما ، فمنهم من استطاع التشبث بتلابيب الأغنياء فأصـــبح مـــنهم، ومـــنهم من لم تسعفه قدراته فانطوى تحت دائرة الحرمان، وهم كثيرون، وهكذا نرى أن دنيا المستقبل هى دنيا الأغنياء .. ولا مكان للفقراء!!.

٢ــ٥ انحســـار دور الدولـــة : فـــى خضـــم ارتـــباط الفرد بمصالح حيوية فى أياد خارجية من خلال شبكات المعلومـــات، تصبح السلطة الوطنية مجرد خيال باهت لا يمثل للفرد سوى كيان ذى تأثير ضعيف بدائرة ضيقة من الاهتمامات، فالتعليم يأتى من الخارج، والصحة والعلاج من الخارج، والترفيه والتثقيف وكل متطلبات الحياة يحصل عليها الفرد من خارج نطاق الدولة . عند ئذ يشعر الفرد بتحول السلطة عنه. فلا تستطيع الدولة الهيمنة على المدخلات والمخرجات.. ولا عزاء للسلطات!!.

٢ــ٦ ضعف الموارد المالية للدولة: يعتمد اقتصاد الدولة بصورة أساسية على الضرائب التى يتم تحصيلها من الأنشـــطة المختلفة التى تتم على أرضها سواء من المواطنين أو الأجانب، ولكن فى ظل العولمة فالأمر يختلف. فالـــنظام الضريبى حتما سيختل ، حيث لا يمكن لدولة ما أن تفرضه دون أن يكون لديها المعلومات الكافية عنه! فالشـــركات مـــتعددة الجنسية ومتعددة المراكز يصعب عليها السيطرة فى ظل النظام العولمى الجديد، فبضائع تذهـــب وبضـــائع تجـــئ وأسواق للمال تعقد دون أن يكون بمقدور دولة ما السيطرة عليها. ومن ثم فإن النظام الضـــريبى سيتفســـخ ، ممـــا يترتب عليه تعقد الالتزامات بالدولة ونقص فى الموارد المالية وضعف الاقتصاد القومى.. وضياع فى ضياع!!.

ويصف روجيه جارودى[١٦] عصر العولمة بقوله:

> إن الـــنقود لـــم تعد تخلق السلع، ولكن تخلق النقود ، وأن العمل الخلاق أصبح لا يفيد فى تنمية الإنســـان، ولكـــن فى تضخيم فقاعة مالية لأقلية ضئيلة ليس لها غاية سوى تكبير هذه الفقاعة، وبذلـــك لم تعد مشكلات معنى العمل والإبداع والحياة تطرح للبحث، كما أن معانى الكلمات قد تشـــوهت، حيـــث استمرارنا فى أن نطلق لفظ تقدم على أى انحراف يؤدى إلى تدمير الإنسان والطبـــيعة، ونطلـــق كلمة ديموقراطية على أشنع قطيعة عرفها التاريخ بين من يملكون ومن لا يملكون، وكلمة حرية على حرية التسوق لمن هم أكثر قوة، وكلمة عولمة على حركة لا تؤدى إلى وحدة متآلفة للعالم بل إلى انقسام يدمر تنوع الحضارات ومنتجاتها.

فـــى خضـــم هـــذا التـــيار الجـــارف والـــنظرة التشـــاؤمية الـــتى يطـــرحها المفكـــرون، يقـــف سؤال ملح

---

[١٥] الناجى لمين – الديموقراطية فى إعصار العولمة

[١٦] روجيه جارودى – كيف نصنع المستقبل (ترجمة منى طلبة وأنور مغيث)

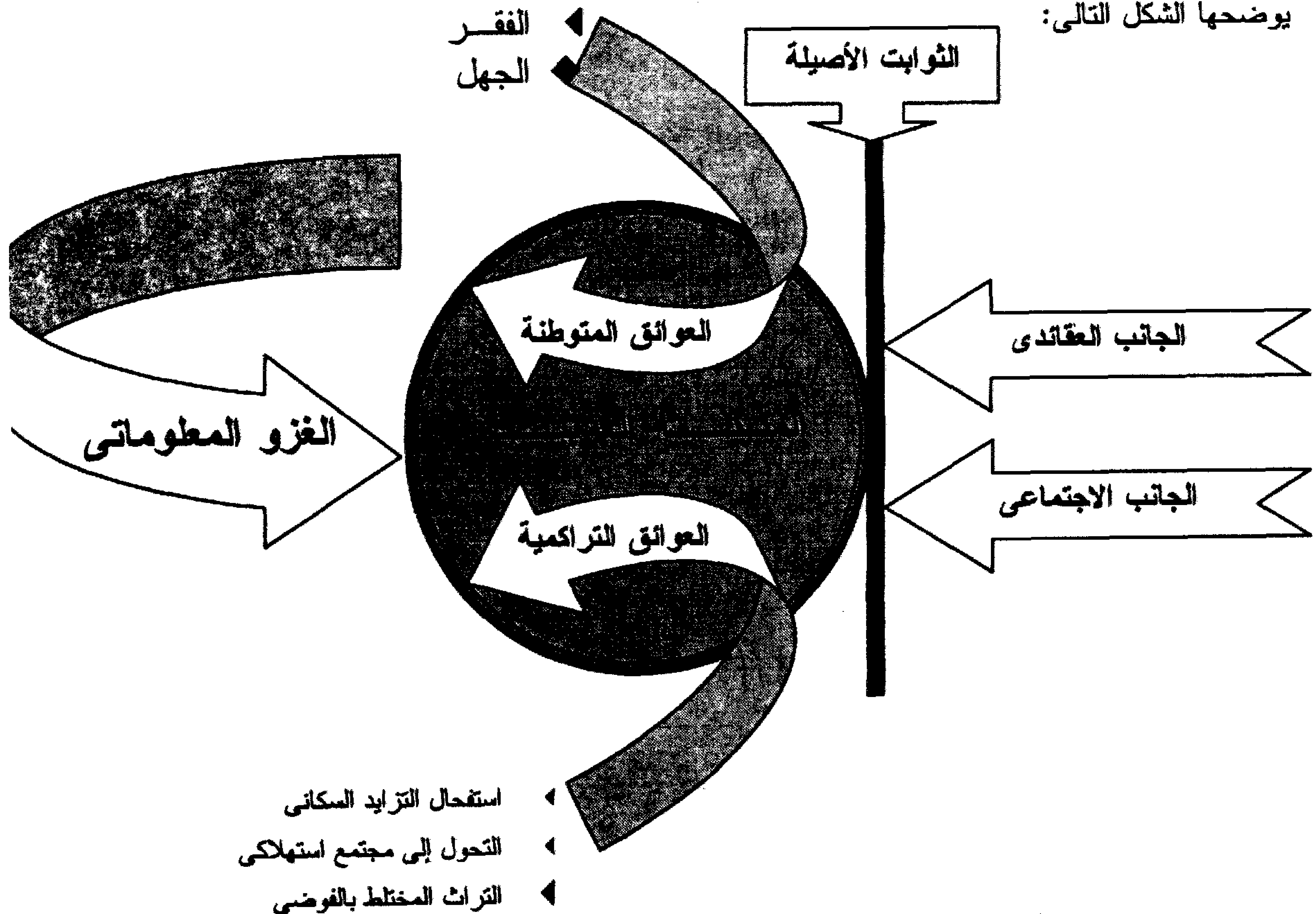
ليقول: أين نقف – نحن العرب – من هذا الإعصار العولمي؟ وكيف نجابه ذلك التيار فى مدننا ونقى شعوبنا من طغيانه؟

٤– مدينة المستقبل العربية وإشكاليات التخطيط:

فى الواقع .. لم يكن مقصودا عند إظهار الجوانب السلبية للثورة القادمة على الأبواب هو الدعوة إلى التشاؤم ، وإنما هو الحذر المطلوب لمجابهة التحديات التى تواجهنا ، حيث أننا لا يمكن أن نتحرك إيجابيا ما لم تستنهضنا الأخطار التى تهب علينا ونستوعب دروسها. وليس الخطر فقط فى وجود هذه الأعاصير، ولكن الخطر يكمن فى كيفية صياغتنا واستجابتنا بدقة لهذه التحديات، فإن أحسنّا التقدير.. وإلا باءت علينا بالوبال المبين. فهذه الظاهرة سوف تستأصلنا إن لم نستوعبها ونتنزع أنيابها من أجسادنا.

كما أن من الأمور الأساسية في هذا المقام أن نتجاوز عملية الانحصار في النقد السلبي، واستفراغ القوى والطاقات لمناقشة وإثبات أن الدول الرأسمالية تريد الهيمنة على العالم! نعم ، إنهم يريدون الهيمنة على العالم ، وهذه حقيقةٌ. ولكن المشكلة تكمن في مفاهيمنا نحن.. هل نقبل هذه الهيمنة أم نرفضها؟ وهل لدينا القدرة على مجابهتها ؟ أم سنضطر "آسفين" للذوبان فى بوتقتها؟ تلك هى القضية الحقيقية.

وليكن معلوما أن عملية تخطيط المدن وإعدادها للمرحلة المستقبلية لا تنبع فقط من وجهة النظر العمرانية، بل تنبع من منظومة حياتية متكاملة فى شتى النواحى المختلفة. حيث أننا أمام مجموعة من الإشكاليات الرئيسية والتى يمكن التعبير عنها بلفظ (عوارض التحدى) تحتاج إلى الوقوف عليها ومناقشتها وتحليلها، وهى كما يوضحها الشكل التالى:



شكل رقم (٧) شكل تصورى يوضح عوارض التحدى أمام مدينة المستقبل العربية

وتتمثل عوارض التحدى فى:

٤ـ١ الثوابت الأصيلة:

وهى ثوابت واجبة الاحترام والذود فى سبيلها وتتمثل فى الجوانب:العقائدية ، الاجتماعية كما يلى:

٤ـ١ـ١ الجانب العقائدى:

بداية .. لا بد أن يكون لدينا الاعتقاد التام بأن أى عمل ضد ما شرعه الله فهو حرام، وعلينا الوقوف ضده بكل ما أوتينا من قوة، ثم أن يكون لدينا التمييز العقلانى لما هو حرام وما هو حلال حتى لا نقع فى دائرة الخطأ. فإذا كانت مصادر الإغراء والفساد كثيرة من حولنا ــ وهذا قدرنا ــ وجب علينا درء المفاسد والابتعاد عنها فى تصميمنا لمساكننا ومنشآتنا ومدننا وكل مناحى معايشنا .

فإذا كانت العولمة أو المعلوماتية ستشارك فى تقليص أدوار بعض المبانى الخدمية كالأسواق والبنوك وغيرها، إلا أن المسجد ــ على سبيل المثال ــ لا يمكن بأى حال من الأحوال عولمته وتقويض دوره، فليس من الممكن مثلا أن تصور الصلاة عن طريق الإنترنت، أو أن نخترع حبوبا تعطى بديلة للصلاة حبتان للصبح وأربع حبات للظهر وهكذا .. كما أنه أيضا ليس من الممكن إهدارها وتناسيها بأى حال من الأحوال ــ وهو ما تحاول غرسه بعض القنوات والمواقع الموجهة ضد الإسلام ــ ولهذا فإن العقيدة الإسلامية لا بد أن تكون أقوى من أى موجات للتغريب والعولمة، وأن يكون فى جميع مخططاتنا العمرانية الاعتبارات الرئيسية لمناسك العبادة المتمثلة فى وضعية المسجد وتوجيه المبانى نحو القبلة .. وهكذا.

كما أن السلوكيات المنبثقة من التعاليم الإسلامية يجب وضعها فى الاعتبار كالحفاظ على الخصوصيات السمعية والبصرية والتآلف والترابط الاجتماعى وغيرها من القيم الحميدة التى حث عليها الإسلام. وهذا يتطلب أن يكون التخطيط متوائما مع تلك السلوكيات والتقاليد الإسلامية. حتى ولو وقف عقبة ــ من وجهة النظر القاصرة ــ دون التقدم (الزائف). وهنا وجب العودة والتمسك ــ على سبيل المثال ــ بالخلية السكنية والأربعين جارا كمقياس للمجاورة السكنية المثالية وغيرها من التعاليم التى تحافظ على الترابط الاجتماعى بين الأفراد.

٤ـ١ـ٢ الجانب الاجتماعى:

يتمثل الجانب الاجتماعى فى اللغة والسلوك والعادات والتقاليد الأصيلة، فإذا كانت اللغة العربية (لغة الخلق والقرآن والبعث) هى التى حبانا الله بها، فمن العيب بل من الجرم أن نفرط فيها، وبنظرة واحدة على ذلك المجتمع المعلوماتى يمكننا أن نشعر بمدى ضياعنا!!، فالإحصاءات تشير إلى أن المواقع التى تنتشر على شبكة الإنترنت تمثل منها ٨٢% من المواد باللغة الإنجليزية، و٤% باللغة الألمانية،٦,١% باللغة اليابانية، و٣,١% باللغة الفرنسية ، و١% باللغة الأسبانية، والباقى موزع بين باقى لغات العالم وأغلبها لغات أوربية[١٧]. وهذا يستوجب مواجهتنا لهذا الاجتياح الفكرى واللغوى بامتلاك أسلحة المعرفة امتلاكا حقيقيا بتكثيف دراسة اللغة العربية وزيادة المدارس الإليكترونية ووضع المواقع التى يمكنها الحفاظ بل نشر اللغة العربية على نطاق أوسع.

٤ـ٢ العوائق المتوطنة:

وهى عوائق متأصلة لدينا منذ عهود الاستعمار الذى دأب على إضعاف كيان الأمة العربية والإسلامية، وهى واجبة المحاربة والقضاء عليها وتتمثل بصورة أساسية فى: **الفقر والجهل**. ولا أحسب الشاعر العربى إلا صادقا عندما قال:

بالعلم والمال يبنى الناس ملكهم .. لم يبن ملك على جهل وإقلال

---

[١٧] مرتضى معاش المعلوماتية وآليات الاستيعاب النبأ العدد ٥٢ ديسمبر ٢٠٠٠

٤ــ٢ــ١ الفقـــــر:

يســاهم الفقــر بمفهومه الطبيعي فى تدنى مستوى المعيشة نتيجة للعوز المادى الذى هو أساس منظومة الحياة، حيث يترتب عليه قصور فى مستوى المسكن الآدمى المناسب و قصور فى مستوى المعيشة وعدم توافر المأكل والملــبس وكــل مظاهر الحياة ، وماذا ننتظر من شعوب فقيرة لا تملك أسباب التعامل مع التكنولوجيا المتقدمة ووسائط المعلومات؟. فالعالم اليوم هو عالم الأغنياء، ومن يملك يتسيد ومن لا يملك يموت . وهذه القضية هى أم الإشكاليات التى تحول دون النهوض بالحياة الحضرية لمعظم المدن العربية.[١٨]

وبتحليل قضية الفقر ومناقشة توطنه ببلادنا نجد أنه نتيجة للأسباب الآتية:

- ضــعف المــوارد والإمكانــيات الطبيعية المتاحة، وعدم مجابهة المتاح من الموارد فى سد حاجة أعداد السكان المتسارعة التى لا تتواءم مع تلك الإمكانيات .
- القصور التنظيمى والفكرى فى كيفية الاستفادة من الموارد والإمكانيات الطبيعية وتعظيم الاستفادة منها.
- إجهــاض الاقتصــاد الوطــنى نتيجة تورط شعوبنا فى بعض الحروب سواء عن طريق مباشر أو غير المباشر.

٤ــ٢ــ٢ الجهـــــل:

الجهــل صفة غالبة وهى تعنى تدنى مستوى التعليم والثقافة معا، وغالبا ما تتسم البلدان الفقيرة بمعدلات الجهل العالــية، نتــيجة تدنـــى مســتويات التعليم ونقص مصادر الثقافة، والدول الغنية قوية الاقتصاد تضع فى أولى اهــتماماتها النهوض بالتعليم والثقافة وترصد لها ميزانيات ضخمة للارتقاء بمستوى الخدمات التعليمية[١٩].فنرى الدول المتقدمة والواعية كاليابان على سبيل المثال كانت قد حددت لها عام ٢٠٠٠ لمحو أمية الكمبيوتر، فما بال شعوبنا العربية التى مازالت تغط فى أحضان أمية الكتابة والقراءة، حيث يقدر متوسط الأمية على عموم البلدان العربــية بحوالى ٦٤% من إجمالى السكان[٢٠]، وهذا رقم مخيف ينذر بعواقب وخيمة، فكيف تجابه مدننا العربية طوفــان المعلوماتــية الــتى تحتاج إلى قدرات ومهارات عالية للتعامل مع الأجهزة الذكية بهذا العدد الهائل من الأميين والجهلة!!!

٤ــ٣ العوائق التراكمية:

وهـــى عوائق قد تكون مترتبة على العوائق المتوطنة السابقة أو قد تكون عوائق مستوردة، وفى جميع الأحوال فقد أصبحت تتسبب فى إشكالية جديدة من إشكاليات عوارض التحدى بالمدينة العربية وهى تتمثل فى: استفحال التزايد السكانى، التراث المختلط بالفوضوية ، التحول إلى مجتمع استهلاكى.

٤ــ٣ــ١ استفحال التزايد السكانى:

يجــب أن نقر أولا بأن النمو السكانى وحده لا يمثل عقبة نحو مواكبة التطور، بل قد يكون دافعا له فى كثير من الأحــيان، لما للعدد السكانى من قوة مؤثرة فى أسواق العمل . ولكن المشكلة تكمن فى الأعداد السكانية الخاوية مــن مكامن الفكر والثروة، فالشعب الأمريكى على سبيل المثال يبلغ تعداده حوالى ٢٧٠ مليون نسمة، يتمتعون بارتفاع فى الدخل والتعليم حيث وصل متوسط دخل الفرد الأمريكى فى السنة ١٧٤٨٠ دولار، بينما دولة كمصر

---

[١٨] محمود حسن نوفل – القضايا السكانية كموشرات أساسية لرسم سياسات التنمية بالمدن المؤتمر العام الثان عشر لمنظمة المدن العربية – الكويت

[١٩] جمال حمدان شخصية مصر (المجلد الثانى) عالم الكتب القاهرة ١٩٩٨

[٢٠] عبد الفتاح وهيبة جغرافية السكان .

يبلغ متوسط دخل الفرد بها سنويا ما لا يزيد عن ٧٦٠ دولار[٢١] . كما أن نسبة الدارسين بالتعليم العالى من مجموعتهم العمرية تبلغ بالولايات المتحدة حوالى ٥٧% بينما نجدها بالسعودية مثلا تصل إلى حوالى ١١% فقط. وهكذا .. وفى المقابل نجد أن معدل نمو السكان بمصر يصل إلى ٢,٣% والسودان ٢,٩% سنويا بينما بالولايات المتحدة لا يزيد عن ٠,٦% سنويا[٢٢].

وعلى ذلك فإن الزيادة المتسارعة فى أعداد السكان بالمدن العربية بشكل عام، والتى لا تقابلها زيادة فى فرص التعليم أو العمل أو الدخل تعتبر وبالا على مستقبل المدينة العربية حيث الزيادة فى عدد الفقراء والجهلة والعاطلين !! وحسب إحصائيات هيئة الأمم المتحدة نجد أن عدد السكان بالمنطقة العربية قد زاد من ٧٧ مليونا عام ١٩٥٠ إلى ٢٥٠ مليونا عام ١٩٩٠ . وهذه الزيادة تتطلب توفير مساكن جديدة ، فرص عمل جديدة، خدمات تعليمية وصحية واجتماعية وغيرها. ومن أين كل ذلك مع ندرة الموارد ومصادر الدخل !!

٤ـ٣ـ٢ التراث المختلط بالفوضوية:

لقد ابتليت معظم المدن العربية باختلاط التراث وفوضويته، فهذا فرعونى، وذاك رومانى ، وآخر إغريقى، وغيره من الحضارات المختلفة. والتراث المعنى هنا ليس عمرانيا فقط بل هو تراث فكر وثقافة وعقائد . وهذا الخلط وإن عاد علينا ببعض التحضر ، إلا أنه بنظرة فاحصة نراه يمنع الأمة من تأصيل تراثها ويمنعها أن تتحرك من موقع الأصالة، ففى مصر على سبيل المثال قامت "نعرات" تنادى بإحياء التراث الفرعونى، كمحاولة خبيثة لإضعاف روح التراث الإسلامى، والمحزن أنها لاقت رواجا لدى الكثيرين من المسلمين!! وهكذا نجد أنفسنا بلا تراث حقيقى ندافع عنه. وعلى النقيض نجد أن أمريكا "بلد اللا حضارة" أوجدت لنفسها تراثا وحضارة من لا شئ .وأصبحت تدافع عنها وتذود فى سبيلها.

٤ـ٣ـ٣ التحول إلى مجتمع استهلاكى:

لقد تحولت المدن العربية من مجتمعات منتجة إلى مجتمعات استهلاكية، ومن مبدعين إلى مقلدين، وهذا ما نلاحظه فى كل نواحى الحياة الاقتصادية والعلمية والعسكرية، فنحن نستهلك السلاح والغذاء وكل أدوات الحياة، ونتحرك تحت تأثير المصارف الدولية التى تفرض علينا أنماط اقتصادنا[٢٣]. فسياراتنا تصنع بالخارج، وأسلحتنا تصنع بالخارج، حتى الأقلام التى نكتب بها تصنع بالخارج، حتى نظرتنا لصناعاتنا المحلية أصبحت تشوبها علامات الازدراء. لقد ساهمنا ـ جميعنا ـ فى تشجيع الصناعات المستوردة وضرب الاقتصاد القومى. مما انعكست آثاره السلبية علينا بشكل فادح. ولنتصور معا أننا قررنا فورا مقاطعة البضائع المستوردة، ما الذى سيحدث؟ ستتوقف حركة الطائرات، وحركة السيارات والقطارات، ستنتهى الحاسبات وقطع غيارها ، ويموت الزرع لعدم وجود ماكينة الرى.. وربما يموت الإنسان أيضا من البرد بعد أن فقد ملابسه المستوردة!!

إن مجتمعا مستهلكا لا يمكنه بأى حال من الأحوال مواكبة التطور، فالتطور الحقيقى فى بلاد التصنيع وبلاد الفكر والعمل.. فهل من متعظ؟

٥ـ واقع المدن العربية:

بنظرة متفحصة لواقع كبريات المدن العربية لدراسة التأثيرات الأولية لثورة العولمة نجد أننا ـ للأسف ـ لا

---

[٢١] حسب إحصاءات ١٩٨٨ (تقرير التنمية فى العالم)- دار الأهرام - مصر

[٢٢] حسب تقديرات عام ٢٠٠٠ ـ المرجع السابق

[٢٣] السيد محمد حسين فضل الله مجلة النبأ العدد ٥٣ ٢٠٠٠م

نستطيع استنتاج قاعدة واحدة لمجريات تأثير العولمة عليها حيث تتشتت الرؤى وضياع الدليل وسط مجموعة من المدخـلات والمخـرجات بعضـها يعـتمد على مؤثرات داخلية والبعض الآخر يعتمد على مؤثرات خارجية ومسـتوردة، وهـذه المؤثرات المستوردة بعضها نابع من أصحابها لضيق الأفق والبعض الآخر مفروض عليها بصورة أو بأخرى ، حيث تلاحمت قوى السياسة مع الاجتماع والاقتصاد مكونة خليطا غريبا يصعب التحكم فيه، وهـذا للأسـف هو واقع المدن العربية حيث يوضح الجدول رقم (١) منظومة المدخلات العولمية على كبريات المـدن العربية ، وفيها تم وضع مجموعة حوافز الغزو العولمي ويقابلها مجموعة عوارض التحدى، حيث صيغ هـذا الجـدول بوضع تقديرات افتراضية لمجموعة الحوافز والعوارض تمت دراستها من قبل الباحث كمحاولة تقريبية لبيان موقف تلك المدن كما تتضح من الجدول التالى:

جدول رقم (١) علاقات تصورية عن تأثير العولمة على كبريات المدن العربية

المدينة	مظاهر الغزو العولمـــى							عوارض التحدى للغزو العولمى							الواقع العولمى للمدينة العربية			
	مؤثرات داخلية			مؤثرات خارجية				ثوابت أصيلة		عوائق متوطنة		عوائق تراكمية						
	تفسخ القيم الأصيلة	الانقياد الأعمـــى	ضعف الهوية والانتماء	ضغوط إمبريالية	غزو اقتصادى	غزو ثقافى وفكرى	دسائس صهيونية	العقيدة الإسلامية	العادات والتقاليد	الفقـــر	الجهــل	التزايد السكانى	الاعتماد على الاستيراد	اختلاط التراث	إجمالى مظاهر الغزو	إجمالى التحدى	الإجمالى بالأرقام	النتيجة النهائية
القاهرة	٣	٢	١	٢	٢	٢	١	٣	٢	٤	٢	٤	٣	٤	١٣	٢٢	٩	—
الرياض	١	٢	١	٢	٣	٢	٠	٤	٤	٠	٣	٠	٤	٢	١١	١٧	٦	—
دمشق	٢	١	١	٢	٢	٢	١	٢	٣	١	٢	٢	٠	١	١١	١١	٠	#
بغداد	٢	١	١	٣	٢	٢	٢	٢	٣	٤	٣	٢	١	٢	١٣	١٧	٤	—
عمان	٢	٢	١	٣	٢	٣	٤	٢	٢	٣	٢	٢	٢	٢	١٧	١٥	٢	+
بيروت	٤	٣	٣	٤	٢	٤	٤	١	١	٣	٢	١	٢	٢	٢٤	١٢	١٢	+
الكويت	٣	٣	٢	٣	٤	٣	١	٢	٢	٠	٣	٠	٤	٢	١٩	١٣	٦	+
مسقط	١	٢	١	٢	٣	٢	١	٣	٣	١	٣	١	٤	٢	١٢	١٧	٥	—
الدوحة	٢	٢	٢	٢	٣	٢	١	٢	٢	١	٣	٠	٤	٢	١٤	١٤	٠	#
المنامة	٣	٢	٢	٢	٣	٣	١	٢	٢	٢	٣	٠	٤	٢	١٦	١٥	١	+
صنعاء	١	١	١	٢	٢	٢	١	٣	٣	٤	٣	٢	٢	٢	١٠	١٩	٩	—
الخرطوم	١	١	١	٢	٢	٢	١	٣	٤	٤	٤	٣	٢	١	١٠	٢١	١١	—
طرابلس	٢	٢	١	٣	٢	٢	٢	٣	٣	٢	٣	١	٢	١	١٤	١٥	١	—
تونس	٣	٣	٢	٣	٣	٣	٢	٢	٢	٢	٢	٠	٢	١	١٩	١١	٨	+
الجزائر	٢	٢	١	٣	٢	٢	١	٢	٣	٢	٢	١	٢	١	١٣	١٣	٠	#
الرباط	٢	٢	١	٣	٣	٢	١	٢	٣	٣	٣	١	٢	١	١٤	١٥	١	—

كثير: ٤   متوسط: ٣   قليل: ٢   لا يوجد: صفر

ومما سبق يتضح أن بعض المدن مازالت تقف أم التحدى العولمى والتى تعبر عن إشارة (ـ) مثل القاهرة والرياض وبغداد ومسقط وصنعاء والخرطوم وطرابلس والرباط، بينما نجد أن الفرصة مهيأة لبعض البلدان أمام العولمة والتى تعبر عن إشارة (+) مثل عمان وبيروت والكويت والمنامة وتونس، أما البلدان التى تحمل إشارة (#) فهى متعادلة الموقف تبدو الصورة فيها غير واضحة مثل دمشق والدوحة والجزائر.[٢٤]

٦ــ النظريات الفلسفية فى حل إشكالية مدينة المستقبل العربية:

يقول الدكتور محمد حماد[٢٥]:

> "إن الوصول إلى حل لتخطيط مدينة المستقبل لا يمكن أن يصل بتطوير مدن الأمس. بل إن التخطيط الحديث سيخطو بالمدينة إلى سبعة أبعاد وضحتها نظريات العلوم الحديثة وهى: **الطول، العرض، الارتفاع، البعد، الحركة، الصوت، الضوء.** فمدينة المستقبل هى التي يجب أن نفكر فيها جديا على أساس احتياجاتنا المستقبلية الحقيقية التي نعيش فيها."

فمع اعتبار الأبعاد التى ذكرها الدكتور حماد واعتبار للثوابت والمتغيرات أمام المدينة العربية، يعرض البحث بعض النظريات والبدائل لحل الإشكاليات التخطيطية تتمثل فى:

- نظرية الانعزال Theory of Seclusion
- نظرية الاندماج Theory of Merging
- نظرية التحدى Theory Challenging
- نظرية التواؤم Theory of Adaptability

٦ــ١ نظرية الانعزال Theory of Seclusion

وهى اللجوء إلى الموروث والانطواء والانعزال بالفكر التقليدى خوفا من التغيير، نتيجة التعلق بمفاهيم دينية تصور للمخطط سلبية التحديث خوفا من الانزلاق مع تيار العولمة . وهذه النظرية مرفوضة مع واقعنا ولا تتساير مع وجهة النظر الإسلامية الصحيحة التى تحض على بذل الجهد فى سبيل العلم والمعرفة اتباعا لتعاليم الرسول عليه الصلاة والسلام فى قوله: "اطلبوا العلم ولو فى الصين".

٦ــ٢ نظرية الاندماج Theory of Merging

وهى القبول المطلق لكل إفرازات الحضارة العولمية بإيجابياتها وسلبيتها، مع الخلط التام لكل المناهج المستوردة، بالاعتبار ــ القاصر ــ أن الآلات والتكنولوجيا هى منجزات علمية تعبر عن قمة الحضارة، وأن المتخلف عن ركبها يعبر عن الرجعية بعينها. وهذه النعرة يتبناها العلمانيون دعاة التخريب والفوضى ، وهى مرفوضة من وجهات النظر العقائدية والاجتماعية وغيرها.

٦ــ٣ نظرية التحدى Theory Challenging

تحتاج هذه النظرية إلى قدرات ومهارات عالية، وأكثر من ذلك أنها تحتاج إلى عقول مفكرة وعزيمة فائقة وقدرات مادية وتنظيمية عالية، لدخول حلبة التنافس والتفوق على المد العالمى الغربى والشرقى، وقد تكون مقبولة لدى النفس، ولكننا لا يمكننا بأى حال من الأحوال خوض هذه التجربة ورحم الله امرؤا عرف قدر نفسه... وقد تكون صالحة فى المستقبل مع تغير الظروف أما اليوم .. فلا.

---

[٢٤] اجتهادات خاصة من قبل الباحث تعتمد على مجموعة قراءات فى هذا الشأن

[٢٥] محمد حماد (تخطيط المدن وتاريخه) ص٢٤٢

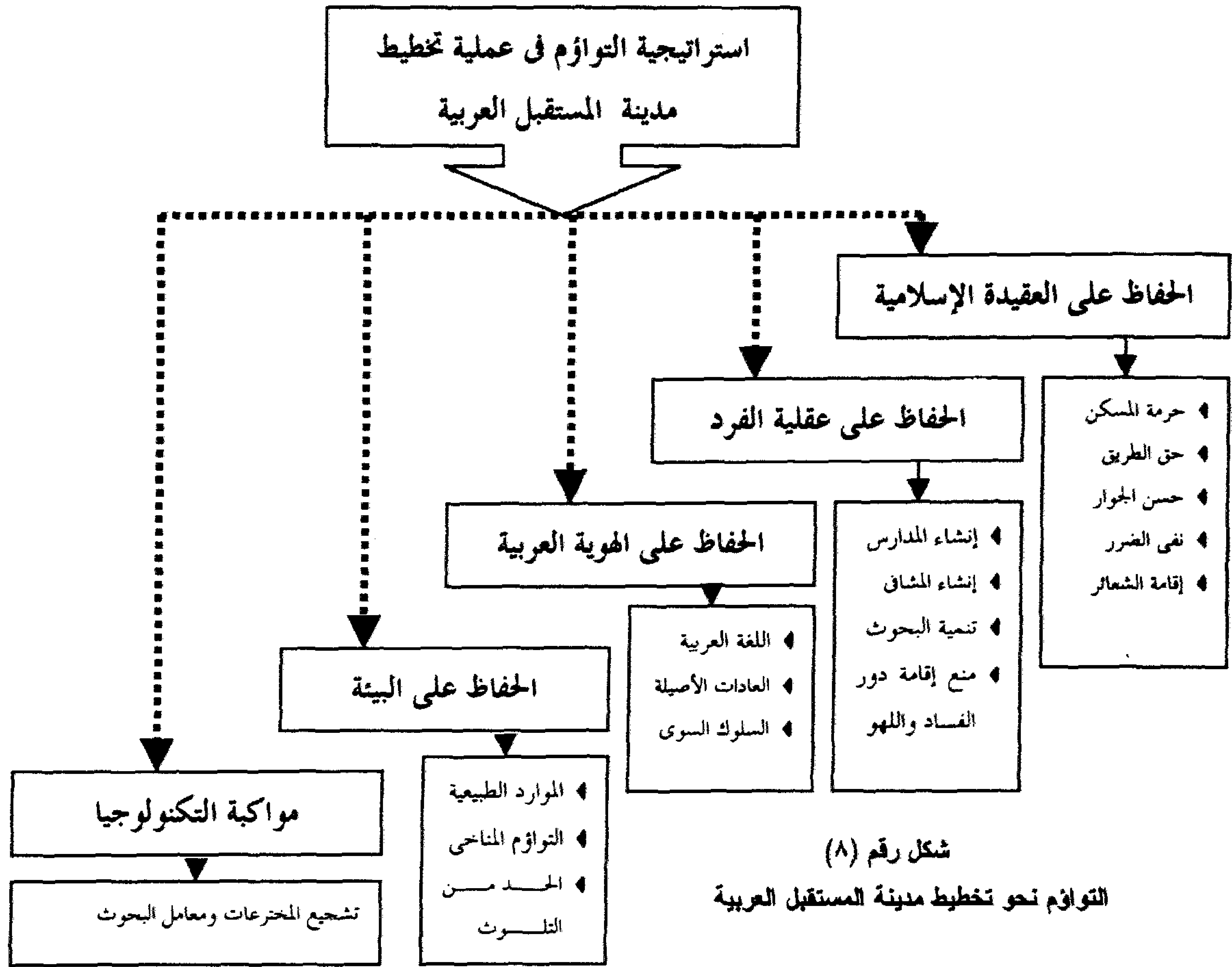
٦ـ٤ نظرية التواؤم Theory of Adaptability

وهــذه النظرية هى أكثر النظريات قبولا، فهى تتناول حتمية التغيير والتواؤم مع المستجدات العالمية، والانتقاء الحــذر الذى يقوم على الفحص والتدقيق، حيث أن هذه المستجدات قوامها اليوم هو المعرفة، إيمانا منا بما ذكره القــرآن الكــريم: "قــل هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون" . كما قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: أفضــلكم إيمانــا أفضــلكم معــرفة. ويؤكد العديد من المفكرين أن القوة فى القرن القادم لن تكون فى المعايير الاقتصادية أو العسكرية ولكنها تكمن فى عنصر المعرفة. فبعد أن كانت المعرفة مجرد إضافة إلى سلطة المال والعضــلات باتت اليوم فى جوهرها الحقيقى حيث ترتبط العسكرية والاقتصاد بالقدرة المعرفية كأساس للتفوق. ومع يقيننا بأن الرجوع إلى الوراء أمر مستحيل وأن خوض غمار هذه الثورة أمر واجب النفاذ، وبعيدا عن حمى ونعــرة "التراث" وقضايا الدفاع عنه، والتباكى على أهداب الماضى ونبذ كل ما هو جديد، فليس من المنطقى أن نظــل نمتطى الدواب بينما السيارات الفارهة تسير بجوارنا!! أو أن نظل فى أكواخ أجدادنا الطينية وغيرنا يتنعم فى القصور!!.

إننا يجب أن ننظر إلى القضية من منظور آخر، وهو منظور الند للند، فشبكة المعلومات هذه إن لم نتعامل معها من منطلق القوة فستتحول لحصارنا كالفئران التى لا حول لها ولا قوة. ونحن لسنا أقل من تلك الشعوب ــ التى يقــال عــنها الشعوب المتقدمة ــ لا ثقافة ولا معرفة ولا عزيمة. وانطلاقا من التعاليم النبوية التى تحض على التواؤم الحذر فى قوله صلى الله عليه وسلم: ".. **حدثوا عن بنى إسرائيل ولا حرج**" ثم يقول: "**ولكن لا تصدقوهم ولا تكذبوهم**" . فهو إذن صريح بالتفاعل الحضارى والتواصل الثقافى مع الحذر والتمحيص.

من هذا المنطلق يمكننا وضع الخطوط العريضة لتخطيط مدينة المستقبل العربية كالآتى:

- التخطــيط مــن أجــل الحفــاظ على العقيدة الإسلامية.. وتتمثل فى اعتبارات حرمة المنازل، حق الطريق، حسن الجوار، نفى الضرر، نشر دور العبادة وإقامة الشعائر.
- التخطيط من أجل الحفاظ على العقل: وتتمثل فى إنشاء المدارس والمستشفيات ودور البحث العلمى، وتحريم الحانات وأوكار العبث والمخدرات وغيرها.
- التخطيط من أجل الحفاظ على الهوية.. وتتمثل فى الحفاظ على: اللغة، العادات، السلوك.
- التخطــيط مــن اجل الحفاظ على البيئة.. وتتمثل فى التواؤم مع المناخ، الموارد الطبيعية، الحد من التلوث .
- التخطــيط مــن أجــل مواكبة التكنولوجيا.. وتتمثل فى: تشجيع وإتاحة الفرصة للمخترعات الحديثة وتشجيع البحوث ومعامل البحث العلمى وإفراد مناطق خاصة لها بالمدينة.



شكل رقم (٨)
التوائم نحو تخطيط مدينة المستقبل العربية

الخلاصة:

نحـــن العرب .. نملك الكثير من عناصر القوة ، والكثير من عناصر الحركة ، والكثير مما يمكن لنا أن نؤصل إنســـانيتنا ونـــتفاعل مـــع المستجدات بعقل واع وفكر راق وفعل متدبر. وعلينا أن نواجه مشاكلنا بكل وضوح وصـــراحة وتكون لدينا الجرأة فى كشف عيوبنا واتخاذ القرار المناسب، بما يضمن لنا أن نمد جذور حضارتنا الأصـــيلة بحضارة الغد ، لتكون أكثر إشراقا. وإن المدينة العربية التى نحلم بها فى المستقبل، لهى حصاد الفكر المستنير والعمل الدائب نحو الأفضل.

إننا في بحر هذا العالم المتراكم والمتلبّد بالصراعات علينا أن نسبح وإلا فالغرق هو ما ينتظر تقاعسنا وضعفنا. لقـــد أحاطت بنا العولمة شئنا أم أبينا وأُدخلنا عصر العولمة بكل بالحيلة بالقوة والرغبة إما أدوات أو مواد أولية مصدرة أو مواقع استثمار ومنتجون أو أسواق وأفواه مستهلكون. إن العولمة ليست مجرد مال وصناعات متقدمة وعلـــوم إنما هي صراعات فكرية وعقائدية وثقافية إنها هوية يراد منها المسخ والاضمحلال وأين نحن من قوله تعالى:(وأعدّوا لهم ما استطعتم من قوة ومن رباط الخيل ترهبون به عدو الله وعدوكم) وأين يكمن سر هذه القوة التـــي أمـــر الله سبحانه وتعالى بإعدادها هل هي في نفوسنا أم في نفوس الآخرين؟! فنحن أمام معركة حضارية وعقائدية وسياسية وثقافية كبيرة،

والأمـــة العربيـــة حـــيال تلـــك التكـــتلات الكبيرة والأوضاع الخطيرة الضاغطة ممزقة وضعيفة وفقيرة يسهل اصطيادها وإخضاعها والتحكم بمساحات اقتصادها تحكماً مباشراً ولا سيما ثرواته الرئيسية.

لكنـــنا لســـنا في متاهات اليأس وليست هذه نهاية العالم أو نهاية التاريخ بالنسبة لأمتنا الإسلامية إذا تبقى هناك

وبشكل عام إمكانية لبعض الدول العربية أن تحاول التخلّص من السيطرة نسبياً وأن تصمد بوسائلها الخاصة إلى حدود وتبقى هناك طاقة روحية مصدرها الإيمان والإسلام تستطيع أن تقاوم وان تصمد وتستأنف مسيرة النهضة وترسم صورة مشرقة للمدينة العربية كيف تكون.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

١. أحمد كمال عفيفى (١٩٩٩) المدينة العربية وتحولات القرن الجديد ــ مجلة المدينة العربية ــ منظمة المدن العربية الكويت

٢. السيد عبد العاطى السيد (١٩٨٧) علم الاجتماع الحضرى بين النظرية والتطبيق ــ دار المعرفة الجامعية الإسكندرية ــ مصر.

٣. روجيه جارودى ، ترجمة منى طلبة وأنور مغيث (١٩٩٩) كيف نصنع المستقبل ــ دار الشروق ــ القاهرة

٤. فرانك كيلش ، ترجمة حسام الدين زكريا (٢٠٠٠) ثورة الإنفوميديا.. الوسائط المعلوماتية وكيف تغير عالمنا سلسلة عالم المعرفة ــ العدد ٢٥٣ــ المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ــ الكويت

٥. محمد أيمن عبد المجيد / وآخرون (أبريل ٢٠٠١) العمارة والعولمة فى العالم العربى ..إشكالية الصراع الثقافى بين الحداثة والحفظ ــ مؤتمر جنوب لبنان والتحدى الحضرى فى زمن التحرير ــ جامعة بيروت العربية. لبنان

٦. محمد حماد (١٩٨٥) تخطيط المدن وتاريخه ــ مطبعة المعرفة ــ القاهرة

٧. محمود حسن نوفل (١٩٩١) التخطيط العمرانى فى الماضى والحاضر ــ مطابع مختار ــ أسيوط.

٨. محمود حسن نوفل (أبريل ٢٠٠٠) القضايا السكانية كمؤشرات أساسية لرسم سياسات التنمية بالمدن ــ المؤتمر العام الثانى عشر لمنظمة المدن العربية ــ الكويت

٩. نوبى محمد حسن (مارس ٢٠٠٠) العمارة المعلوماتية .. رؤية لإشكالية الإبداع المعمارى فى القرن الحادى والعشرين ــ المؤتمر المعمارى الدولى الرابع ــ كلية الهندسة بجامعة أسيوط ــ مصر

١٠. يحيى عثمان شديد (أبريل ١٩٩٤) دور المستوطنات الجديدة فى مواجهة تحديات النمو الحضرى المتعاظم لعواصم ومراكز العمران العربية فى المستقبل ــ مؤتمر المدينة العربية وتحديات المستقبل ــ المؤتمر العام العاشر لمنظمة المدن العربية ــ دبى ــ الإمارات العربية .

١١. تقرير عن التنمية فى العالم (١٩٨٨) ــ مطابع الأهرام التجارية ــ القاهرة

ثانيا: مواقع عربية على شبكة المعلومات:

١٢. الناجى لمين (نوفمبر ٢٠٠٠) الديموقراطية فى إعصار العولمة ــ العدد ٥١ من مجلة النبأ ــ موقع على الشبكة: http://www.annabaa.org/nba51

١٣. جار الله الجار الله وناصر الشواف (٢٠٠٠) العولمة وتحديات المستقبل ــ مجلة الرشاد ــ موقع على الشبكة : http://www.alvashad.org/

١٤. حيدر الكاظمى (سبتمبر ١٩٩٩) ثقافتنا .. الأصالة وتحديات العولمة ــ العدد ٣٦ من مجلة النبأ موقع على الشبكة : http://www.annabaa.org/nba36

١٥. عباس بن رضى الشماسى (٢٠٠٠) ثورة المعلومات وأثرها على البيئة العمرانية ــ موقع على الشبكة: http://www.qateefiat.com/article/21.htm

١٦. عبد الفتاح أحمد الفاوى (٢٠٠٠) الثقافة العربية فى عصر العولمة ــ مجلة القلم ــموقع على الشبكة: http://www.alqalam.club.ch/2000

١٧. مازن هاشم (٢٠٠١) أربعة آراء فى العولمة ــ مجلة الرشاد ــ موقع على الشبكة : http://www.alvashad.org/

١٨. مرتضى معاش (نوفمبر ٢٠٠٠) المعلوماتية .. استباحة الفكر وتدمير الذات ــ العدد ٥١ من مجلة النبأ ــ موقع

على الشبكة: http://www.annabaa.org/nba51

١٩. مرتضـــى معاش (ديسمبر ٢٠٠٠) المعلوماتية وآليات الاستيعاب ـ العدد ٥٢ من مجلة النبأ ــ موقع على الشبكة: http://www.annabaa.org/nba52

٢٠. مصـــطفى رجـــب (١٩٩٥) مخاطـــر العولمـــة علـــى المجـــتمعات العربية ــ مجلة القلم ــ موقع على الشبكة : http://www.alqalam.club.ch/95

٢١. مطـــاع صـــفدى (٢٠٠٠) أيدولوجيا العولمة .. عنوان وحيد لفكر الألفية الثالثة ــ مجلة القلم ــ موقع على الشبكة: http://www.alqalam.club.ch/2000

ثالثا : المراجع الأجنبية:

22. King, A. (1991) Culture, Globalization and the world system . Macmillan, London

23. Otto Riewoldt (1997) Intelligent Spaces.. Architecture for the Information Age, Calmann &King Ltd. London.

استخدامات الأراضي والتصميم الحضري في مدن المستقبل

د. زكريا الشيخ محمود

قسم التخطيط والبيئة – كلية الهندسة المعمارية

جامعة البعث ــ حمص ــ الجمهورية العربية السورية

e-mail: zakariaseika@hotmail.com

ملخص

بدأت منجزات ثورة المعلومات والاتصالات التي نعيشها اليوم تنعكس على أداء الوظائف الحضرية حافزة تغييرات أولية في استخدامات الأراضي والتصميم الحضري. وتشير الدلائل بشكل واضح إلى أن مستقبل هذه الثورة سيؤدي إلى تغييرات جذرية بالطريقة التي تعمل وتتطور بها المدن مما يعني انعكاسات هامة على التصميم واستخدامات الأراضي في المدن. ولهذا فإن الهدف من البحث هو محاولة إنشاء قاعدة لفهم طبيعة التغييرات التي من الممكن أن تطرأ مستقبلا على أداء الوظائف الحضرية وانعكاساتها على التصميم واستخدامات الأراضي في المدن مما يساعد المعنيين على حسن التوظيف المثل لرياح التغيير القادمة في تطوير بيئة حضرية ذات أبعاد إنسانية.

من المتوقع أن ينجم عن التطور التكنولوجي المتمثل بتغييرات جذرية على مستوى الاتصالات والمعلومات تغييرات جذرية في طريقة أداء الوظائف المدنية ومن المتوقع أن تأخذ هذه التغييرات شكل إعادة هيكلة مكانية وحيزية للمؤسسات على مستوى المدينة وبالتالي تغييرات هامة في ملامح التصميم المدني واستعمالات الأراضي المدنية.

ستؤدي هذه التغييرات إلى الحاجة إلى إعادة النظر في مفاهيم التصميم الحضري ومفاهيم توزيع استعمالات الأراضي في المدن وتقدم بنفس الوقت فرصا طيبة للارتقاء بالبيئة العمرانية للمدن وحتى في ظل إمكانية استمرار الفوارق القائمة حاليا في مجال استخدام التكنولوجيا.

١ – مقدمة:

المدينة هي منظومة من الوظائف المتنوعة (تجارية،سكنية، ثقافية، صحية...) تقوم بتأديتها مجموعة من المؤسسات. إن عدد هذه الوظائف ومقياس كل منها يختلف من مدينة لأخرى. إن نموذج استعمال الأراضي لمدينة ما هو النموذج الناتج عن توضع الوظائف وبالتالي مؤسساتها ضمن أراضي المدينة. والناظر إلى البيئة الفيزيائية للمدينة يجد أن وظائفها تؤدى ضمن حيزات مغلقة وأخرى مفتوحة. إن علاقة الحيزات المغلقة والمفتوحة إضافة إلى توزيعها والعلاقة الحيزية بين الوظائف/المؤسسات على خريطة لمدينة ما هي محددات رئيسية للملامح العامة لتصميمها.

تظهر الدراسات التي تهتم بتطور المدينة ووظائفها . مثل:

(Robert B. Mitchell and Chaster Rapkin, 1975) (Albert Z. Gettenberg,1975) (Paul Spriegan, 1975) Arther B. Gallion and Simon Eisner , 1984) (Cheikh Mahmoud,1998) (Mitchell,2000)

أن هناك جملة واسعة من العوامل الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والتكنولوجية والسياسية تؤثر في طريقة توزع الوظائف في المدينة وبالتالي في تحديد الملامح الرئيسية للتصميم الحضري. فعلى سبيل المثال . حدد

(Robert and Chaster, 1975) مجموعة القوى التي تؤدي إلى تغييرات في نموذج استعمال الأراضي بمجموعتين تضم الأولى تغيير متطلبات الفراغ للمؤسسة الحضرية ، إمكانية دفع الإيجار، أسباب أخرى لها علاقة بالحيز الفيزيائي، أسباب تكنولوجية، أسباب إدارية، عوامل اقتصادية، عوامل خاصة مثل إنذار بالهدم أو عدم إمكانية تجديد عقد الإيجار. وتضم المجموعة الثانية تغيير في طبيعة علاقة المؤسسة مع المؤسسات الأخرى أو تغيير في التوزع المكاني للمؤسسات التي لها علاقة تفاعلية معها. فيما بين (Cheikh Mamoud, 1998) كيف أن تطبيق مبدأ الاستملاك الموسع للأرض ضمن حدود الماستر بلان في الكثير من المدن الأسيوية كدمشق ودلهي أدى إلى وسع مناطق السكن غير الرسمي رغم أن أحد الأهداف الرئيسة لتطبيق هذه السياسة هو إيقاف ظهور هذا النوع من السكن وبالتالي فقد أدى ذلك إلى تغيير في استعمالات مناطق واسعة من الاستعمالات المحددة على الماستر بلان إلى سكن غير رسمي وما رافقه من نشاطات قامت بشكل غير رسمي كالتجارة والصناعة الخفيفة. كما بين (Mitchell, 2000) كيف أدى تطور التكنولوجيا متمثلا بظهور الهاتف إلى فصل الإدارة مكانيا عن مواقع الإنتاج في المصانع.

وهكذا فإنه من الصعب رسم صورة مستقبلية تفصيلية لاستخدامات الأراضي لمدينة ما وملامح تصميمها الحضري وذلك لصعوبة الإحاطة بطبيعة التغييرات التي ستتم على العوامل المؤثرة . لكن من الواضح أن التغييرات التي تجري الآن في مجالي تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات هي جزء رئيسي من العوامل المؤثرة على استعمالات الأراضي والتصميم الحضري. ولذلك سيركز البحث على تحليل علاقة هذه التغييرات بالوظائف الحضرية .

٢- الثورة المعلوماتية – المرحلة الراهنة :

بلغ عدد الحواسب الشخصية التي تم تسويقها من قبل الشركات الأمريكية عام 1994 191 حوالي ٥٠ مليون حاسوب كان ٦٠% منها لمقار الإقامة و المكاتب المنزلية فيما قدر عدد الحواسيب في مختلف أنحاء العالم في أواسط عقد التسعينات من القرن الماضي بـــ ١٠٠ مليون حاسوب وبلغ عدد مستخدمي شبكة الإنترنت في نفس الفترة ٢٥ مليون مستخدم وقدر أن هذا العدد يتضاعف عن كل عام . فيما بلغ عدد مستخدمي البريد الإلكتروني ٤٢٠ مليون مستخدم (دوبارد تريب، ٩٥) هذه هي بعضا" من ملامح ثورة المعلومات و الاتصالات التي تمضي حاليا قدما ومع تقدمها تلوح في الأفق و تتضح شيئا فشيئا ملامح المجتمع المستقبلي مجتمع المعلومات والاتصالات. إن أهم ما يميز هذه الثورة حتى الآن هو التقدم المتسارع في مجالات الحوسبة والاتصالات فعلى سبيل المثال ازدادت سرعة الشبكات ذات السرعات العالية من آلاف البايتات/ثانية عام ١٩٨٠إلى مليارات البايتات /ثانية عام ١٩٩٥ (مصمودي مصطفى، ١٩٩٨).

٢-١ البدايات:

ومثلما حدث عند قيام الثورة الصناعية وبعدها فقد كانت الوظائف الحضرية عرضة لتأثير ثورة المعلومات والاتصالات منذ البداية. وهذا ليس مستغربا لأن هذه الثورة واكبت عصر المعرفة وازدياد أهمية المعلومات لرفع كفاءة الأداء لمختلف جوانب الوظائف الحضرية من صحية وتعليمية وتجارية وغيرها. ولذلك فقد وجدت منجزات هذه الثورة طريقها إلى التأثير على الوظائف الحضرية لأن ما تقدمه هذه الثورة يدور أساسا حول معالجة المعلومات و نقلها و بالتالي فقد انعكست التسهيلات المتزايدة التي تمخضت عنها الثورة خلال السنوات التي مرت من عمرها في مجال معالجة المعلومات ونقلها على طريقة أداء الوظائف الحضرية. ففي المراحل الأولى استخدمت منجزات ثورة المعلومات والاتصالات من اجل الارتقاء بكفاءة الأداء. فعندما ظهرت

الكمبيوترات الرئيسية الضخمة في الستينات سمحت بأتمتة المهام البسيطة المتكررة التي كانت تستهلك كما هائلا من العمالة اليدوية. ورغم أنه أصبح بالإمكان إنجاز العمل نفسه على نحو أرخص وأسرع باستخدام هذا النوع من الكمبيوترات إلا أن انتشار الكمبيوترات الرئيسية في مفاصل الوظائف الحضرية على نطاق واسع كان محدودا جدا.ويبدو أن السبب الرئيسي وراء ذلك هو الحجم الهائل (مقارنة مع الأجيال اللاحقة من الكمبيوترات) والتكاليف الباهظة للكمبيوترات الأولى (رضوان عبد السلام، ٢٠٠٠)

٢- ٢ غير أسلوب عملك

إلا أنه مع انتشار الكمبيوترات في صورة كمبيوترات صغيرة m i n i وكمبيوترات شخصية وانخفاض أسعارها بشكل كبير ومع ما رافق ذلك من تطور متزايد في مجال الاتصالات فقد تغيرت الصورة. فقد دخلت الكمبيوترات إلى ركن من أركان الحيزات الفيزيائية التي تؤدى فيها الوظائف الحضرية من صناعة وتعليم وتجارة وغيرها وبدأت عمليات الأتمتة تشمل كل أوجه نشاط المؤسسة الواحدة التي تؤدي وظيفة ما. وتطورت عمليات الأتمتة لتشكل أنظمة متكاملة على مستوى المؤسسة الواحدة. فعلى سبيل المثال في مصنع مؤتمت بدأت المعلومات في السريان من مكتب المبيعات إلى أرضية المصنع وعندما كان يتم بيع منتج ما كانت المعلومات حول ذلك تسري من نظام اقتفاء عمليات البيع إلى النظام الإنتاجي في ذلك المصنع وبالتالي كان يمكن للمصنع أن ينتج المزيد من ذلك المنتج وكان كلا نظامي البيع والإنتاج مرتبطا"مع النظام المالي وبعكس بطريقة آلية عوائد المبيعات وتكاليف التصنيع.

وبدأت نتائج استخدام التقنيات الجديدة بالظهور كما بدأت المؤسسات التي أدخلت وطوعت هذه التقنيات في تأدية وظائفها بالظهور والتميز (رضوان عبد السلام، ٢٠٠٠) فعلى سبيل المثال انخفض متوسط انتظار المسافر بالقطارات لحجز التذاكر من عدة ساعات إلى معدل ١٥دقيقة في مدينة دلهي وذلك عندما استكملت عمليات أتمتة نظام السفر بالقطارات في هذه المدينة.كما قدر الوفر في عدد ساعات العمل اليومي نتيجة لذلك بـــ٢٠٠٠٠ ساعة (دوبارد تريب، ٩٥). وهكذا أخذت التكنولوجيا الجديدة شكل شبكة متكاملة ضمن المؤسسة الواحدة التي تؤدي وظيفة حضرية ما.

لقد انحصر تأثير التكنولوجيا الجديدة خلال هذه المرحلة على الوظائف الحضرية في مجال رفع كفاءة الأداء ولم يتعد ذلك إلى التأثير الملموس في الحيز الفيزيائي الذي كانت تؤدى فيه الوظائف الحضرية بمختلف أوجهها فالكمبيوترات التي أدخلت كانت صغيرة الحجم ولا تحتاج إلى متطلبات فراغية ذات مواصفات خاصة بل كان بالإمكان إدخالها ضمن الحيز الفيزيائي الموجود. إضافة إلى ذلك لم ينتج عن إدخال التكنولوجيا الحاجة إلى إعادة النظر في تموضع الوظائف الحضرية على خريطة المدينة. التأثير الحيزي الوحيد الذي بدا خلال هذه المرحلة هو أن نظام الأتمتة المتكامل سمح بإنقاص المساحة اللازمة للتخزين في المؤسسات التي أتمتت عملية الإنتاج والتوزيع . إلا أن هذا التأثير أيضا محدود لأن مثل هذه المؤسسات هي في العادة مؤسسات صناعية كبرى غالبا"ما توجد خارج نطاق المدن أو على أطرافها. ولذلك يمكن القول بشكل عام لم تكن تأثيرات على الوظائف الحضرية من ذلك النوع الذي يؤدي إلى تغير باستعمالات الأراضي أو بالتصميم الحضري.

٢-٣ غير أسلوب عملك مع الآخرين

مع استمرار التطور التكنولوجي في مجال الحوسبة والاتصالات امتدت الشبكات التي كانت تربط أقسام المؤسسة الواحدة ضمن الوظيفة الحضرية الواحدة وتوسعت هذه الشبكات لتربط عدة مؤسسات تنتمي لوظائف حضرية

متنوعة. يختلف مستوى هذا الرابط ودرجة تعقيده حسب نوع وعدد ومكان الفعاليات المرتبطة مع بعضها. لسنا هنا بصدد الغوص في تحليل ودراسة هذه الروابط لكن يمكن القول أنها تطورت لتعمل على عدة مستويات. المستوى المحلي (داخل المدينة الواحدة) المستوى القطري والمستوى العالمي. إضافة لذلك فقد شكلت المؤسسات المترابطة مع بعضها عمليا مؤسسة واحدة لكنها غير موجودة فظهر مفهوم المؤسسة الافتراضية. نورد الأمثلة التالية التي توضح هذه المرحلة التي تميزت بارتباط المؤسسات التي تؤدي الوظائف الحضري عبر شبكات الاتصالات والحواسب. المثال الأول هو عملية إمداد مشفى أميركي. مفهوم هذه العملية يتميز بالبساطة ففيه توضح الطرفية الإلكترونية في إدارة الإمداد لأي مشفى ويطلب من طاقم كل مشفى إدخال طلباته مباشرة على الحاسوب الرئيسي (كومبيوتر إمداد المشفى الأمريكي) . أدى هذا البرنامج إضافة إلى السرعة في تلبية طلبات المشافي إلى أنه سمح للمعينين بكل مشفى بالإطلاع على معلومات تفصيلية عن المنتج قبل طلبه كما أنه أتاح لهم إمكانية تتبع عمليات استخدام المنتج إلى جانب السيطرة على مخزونهم و التحكم في التكاليف المطلوبة .

المثال الثاني يتناول جانبا من العمل المصرفي حيث انتشر استعمال آلة صرف النقود الأوتوماتيكية وأصبحت تلك الماكينات نقطة اتصال رئيسية لمعظم عملاء المصارف وأصبحت تمثل رباطا مؤتمتا بين العميل والمصرف. حيث أتاح استعمال هذه التقنية للعملاء سهولة الوصول إلى كومبيوترات المصرف والإطلاع على حساباتهم (رضوان عبد السلام، ٢٠٠٠).

يوجد أمثلة كثيرة أخرى تدل مع الأمثلة التي ذكرناها أن تغيرات فعلية قد بدأت بالظهور في أساليب تأدية الوظائف الحضرية المتعارف عليها قبل إدخال التكنولوجيا الجديدة . فعلى سبيل المثال كان من المتعارف عليه أن الإجراءات المصرفية تتم داخل مباني المصارف حيث يتوجب على الشخص قصد هذه الأماكن من أجل إيداع النقود أو إنجاز أعمالا أخرى كإجراءات طلب القروض أو تحويل العملات . وكان يجب أن يتم ذلك حصرا خلال ساعات عمل المصرف لكن مع انتشار آلات صرف النقود الأوتوماتيكية أصبح بإمكان العميل إنجاز معظم أعماله المصرفية (عدا إيداع النقود) في أي وقت من الليل والنهار ومن مواقع ليست بالضرورة ضمن مباني المصارف أو مجاورة لها حيث أنه يمكن وضع مثل هذه الآلات في مواقع كالأسواق والمطارات وغيرها حيث تكون الحاجة ملحة لوجودهما .

لقد كان من نتيجة ظهور آلات الصرف الأوتوماتيكية وتعديل طريقة أداء العمل المصرفي أن عددا من البنوك الكبيـرة في الولايات المتحـدة الأمريكية وغرب أوربا أغلقت فروعاً لها بالمئات كانت تخدم مناطق محلية. فعلى سبيـل المثـال تم إغلاق حوالي ثلث الفـروع المحليـة للبنـوك الموجودة في بريطانيا منذ عام ١٩٨٥. (Mitchell, 2000) .

لقد ترافقت هذه التغيرات التي طرأت على أساليب أداء الوظائف الحضرية مع نشوء مفاهيم جديدة الكثير منها لم يتبلور ويأخذ شكله النهائي بعد. سنتناول فيما يلي بعضا من هذه المفاهيم وتأثيراتها إن كانت قد بدأت بالظهور .

٢-٣-١ مفهوم الحيز الافتراضي

كما هو واضح من مثال آلات صرف النقود الأتوماتيكية فقد سمحت التكنولوجيا الجديدة بإمكانية الوصول إلى المعلومات والتواصل مع الأشخاص عن بعد أي دون ضرورة لتواجد مع المعلومات والأشخاص في نفس الحيز الفيزيائي والمكاني ودون التقيد بزمان وبالتالي فإن الكثير من الأعمال التي كان يتوجب القيام بها تواجد الشخص القائم بها في نفس الحيز الفيزيائي الذي يضم الأشخاص أو المعلومات الضروري وجودهم لإنجاز العمل وفي

أوقات محددة أصبح بالإمكان إنجازها من دون الحاجة إلى وجود الشخص القائم بها في الحيز الفيزيائي المذكور. فأصبح الشخص القائم بالعمل والمعلومات والأشخاص المتطلب وجودهم لإنجاز العمل وكأنهم متواجدين في حيز واحد رغم أن الحقيقة غير ذلك فقد تفصلهم أحيانا مسافات هائلة ودون التقيد بزمن محدد. وهكذا فإن مفهوم الحيز الافتراضي يتميز بالفصل الزماني والمكاني للعناصر التي يضمها ومتواجد على شبكة الاتصالات وليس على الواقع.

إمكانية تطبيق هذا المفهوم شملت وظائف حضرية مختلفة ففي التعليم أصبح بالإمكان إجراء العملية التعليمية عن بعد فظهر مفهوم الصف الافتراضي وفي مجال الأعمال أمكن إنجاز الأعمال من خارج حيز المكاتب الفيزيائي فظهر مفهوم المكتب الافتراضي وفي مجال التجارة ضمن المدينة ظهرت إمكانيات إجراء التسوق عن بعد فظهر مفهوم المتجر الافتراضي ويزداد عدد هذه المفاهيم مع توسع تطبيق مفهوم الحيز الافتراضي في وظائف المدينة. (رضوان عبد السلام،٢٠٠٠) .

٢-٣-٢ مفهوم الحكومة الإلكترونية

يهدف تطبيق هذا المفهوم إلى تبسيط الإجراءات الإدارية في الحصول على الوثائق والقرارات والخدمات المختلفة للمواطنين وبالتالي تسيير أعمالهم اليومية المتعلقة بالدوائر والمؤسسات الحكومية المتعددة كما يهدف إلى مساعدة أصحاب القرار في الحكومات الفعلية على اتخاذ القرار في الوقت المناسب (باستخدام تكنولوجيا الحوسبة) . (رضوان عبد السلام،٢٠٠٠)

٢-٣-٣ النشر الإلكتروني

أخذت المعلومات التي كانت تنشر على الورق بشكل كتب ودوريات ومجلات وغيرها الشكل الإلكتروني وأصبح بالإمكان قراءتها على شاشة الكمبيوتر عبر استخدام الأقراص أو عبر شبكة الإنترنت .

هناك مفاهيم أخرى عديدة مثل مفهوم النقود الإلكترونية ووكلاء السفر الإلكتروني والبطاقات الذكية وغيرها. ويزداد عدد هذه المفاهيم مع التوسع باستخدام التكنولوجيا في تغير أداء الوظائف الحضرية . لكن الملاحظ أنها جميعاً لا تزال قيد التجربة ومحدودة الانتشار ويمكن أن تشكل تمهيداً للتصورات المستقبلية لطريقة أداء المدينة لوظائفها . والذي على ما يبدو أنه سيعتمد بشكل كبير على تطبيق مفهوم طريق المعلومات فائق السرعة والذي يحتاج تطبيقه إلى شبكة متاحة التواجد عالمياً وقابلة لنقل جميع أنواع المعلومات والإعلام الإلكتروني . (جوردن بيل وجيم جيمنل،١٩٩٧)

٣- المدن على عتبة مجتمع المعلومات والاتصالات

إن الناظر إلى المدن في مختلف أنحاء العالم اليوم يجد تفاوتاً كبيراً من مكان لآخر في مدى استجابة المدينة للمرحلة التي مرت حتى الآن من عمر ثورة المعلومات والاتصالات. ففي أماكن مثل أوربا الغربية وأمريكا وماليزيا واليابان نجد تصوراً واضحاً للمرحلة القادمة واستعداداً حثيثاً لها وذلك بمباشرة تطوير البنية التحتية الضرورية لتخديم المرحلة المقبلة وخاصة طريق المعلومات فائق السرعة. إضافة لذلك فقد بدأت التجارب في مدن هذه المناطق على تأثير المفاهيم الناشئة والتصورات المستقبلية لها على طريقة أداء الوظائف الحضرية . فمن ناحية إنشاء البنية التحتية اعتبرت إدارة كلنتون منذ انتخابه ١٩٩٢ أن الثورة الرقمية وبخاصة موضوع طريق المعلومات فائق السرعة قضية ذات أولوية رئيسية (مصمودي مصطفى، ١٩٩٨) وفي ماليزيا بدأ تنفيذ طريق المعلومات فائق السرعة منذ عام ١٩٩٧. وينتظر المشروع الماليزي لرائد خطوات عدة من التطور

المستقبلي تشمل تطوير سبع مناطق رئيسية في المشروع هي الحكومة الإلكترونية والبطاقات الذكية متعددة الأغراض والمدارس الذكية والخدمات الصحية عن بعد (الثورة،عدد ٢٠٠١،١١٤٧٤).

ومن ناحية سبر أغوار المفاهيم الجديدة فقد قامت شركة A T &T الأمريكية وعلى مدى ٢٠ عاماً بدراسة وتجربة وتطوير مفهوم البطاقات الذكية وطرحت في النصف الثاني من التسعينات بطاقات بحجم بطاقة الائتمان إلا أنها تحتوي على معالج دقيق وذاكرة مصاحبة (رضوان عبد السلام،٢٠٠٠) كما قامت شركة فولكس فاغن الألمانية بتطبيق مفهوم إجراء الأعمال عن بعد على أحد نماذج سياراتها التي زودتها بوصلة إنترنت وجهاز كمبيوتر مصغر وهاتف خليوي ومشغل موسيقي يحمل الملفات الموسيقية من الشبكة وبالتالي فبالإمكان تفقد البريد الإلكتروني والقيام بالتعاملات المصرفية واستدعاء المعلومات عن حالة الجو والمرور وسوق الأسهم من السيارة (تشرين عدد ٨٠٠٦ ،٢٠٠١) كما قام معهد M I T في النصف الثاني من التسعينات بإطلاق برنامج للماجستير يكون فيها لتعليم عن البعد في كافة أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية ..(Mitchell,2000) وفي أماكن أخرى كأفريقيا وبعض دول آسيا وأمريكا اللاتينية نجد صورة مناقضة لهذه. فمدن هذه الدول على الأغلب تعاني من نقص في المعلومات المتعلقة في جوانب نموها وضعف في انتشار التكنولوجيا . ولا يخفى على أحد أهمية توفر المعلومات جنبا إلى جنب مع التكنولوجيا في المرحلة الراهنة والمستقبلية ومن أجل التطور بشكل عام والحضري بشكل خاص . وكمثال على النقص التكنولوجي نورد توفر الهاتف في إفريقيا . ففي هذه القارة بلغ عدد أجهزة الهاتف جهازاً واحداً لكل ١٠٠ فرد عام ١٩٩٥ فيما كانت النسبة ٥٠ جهازا لكل ١٠٠ فرد في أوروبا (دوبارد تريب،١٩٩٥) الوضع لا يختلف كثيراً عن افريقيا في بعض دول آسيا ففي أندونيسيا بلغت النسبة خطي هاتف لكل ١٠٠ فرد (بيرس ر. نيل،١٩٩٨) .

وأما وضع المدينة العربية فإنه رغم الجهود الحثيثة لمواكبة التطور التكنولوجي فإن الصورة بشكل عام غير مرضية . ويلخص المستشار الإقليمي للاتصالات وشبكات الكمبيوتر في اللجنة الاقتصادية الاجتماعية لغرب آسيا وضع المدينة العربية بقوله :

" هناك عطش وجوع لكيفية دخول مجتمع المعلومات من باب واسع وليس من باب ضيق لأنه حتى الآن تعتبر أبوابنا ضيقة ونسبة انتشار الإنترنت واستخداماته في الدول العربية هي أقل من معظم دول العالم وهذا يعود لأسباب كبيرة أهمها : البنى التحتية للاتصالات والمعلومات ليست بالمستوى الذي يجب أن تكون عليه". (الثورة، ٢٠٠١ عدد ١١٤٧٤، ص ١١)

ولابد هنا من إشارة لبعض الاستثناءات لبعض دول الخليج العربي ففي الإمارات العربية المتحدة على سبيل المثال يتم إجراء التجارب عن التدريس عن بعد من أجل توسيع حقل التعليم الرسمي وغير الرسمي للسكان في المناطق النائية.

إن التفاوت موجود أيضاً على مستوى المدينة الواحدة حيث يوجد ضمن المدينة الواحدة مناطق تنعم بكل الخدمات الحضرية ومناطق أخرى محرومة منها . وهذه الفروق موجودة على حد سواء في بلدان العالم النامي والمتقدم .

وطالما أن هناك فروقا واضحة بين المدن وعلى مستوى المدينة الواحدة في مدى توفر التكنولوجيا الحديثة (معلومات واتصالات) فهناك أيضا فروقا في مدى تأثير هذه التكنولوجيا على تطور المدينة بشكل عام وعلى استخدامات الأراضي والتصميم الحضري بشكل خاص . أضف إلى ذلك أن طبيعة الفترة القصيرة التي تمت بها

التغيرات التكنولوجية لم تسمح بظهور تغيرات واسعة النطاق بل بدأت التغيرات بالظهور هنا وهناك . فعلى سبيل المثال استطاعت شركات مثل I B M إغلاق مباني مكتبية كاملة واستعاضت عنها بمكاتب منتشرة في أنحاء المدينة ويعود أحد أسباب ذلك إلى تبني هذه المؤسسة تجربة العمل عن بعد . (رضوان عبد السلام، ٢٠٠٠) وفي بلدان كاليابان وكوريا ظهرت مناطق خاصة ذات طابع تكنولوجي مثل إشادة مناطق (مكة التكنولوجيا) ومدينة تسوكوبا العلمية قرب طوكيو والتي تضم حوالي ٥٠% من مؤسسات البحث العلمي في اليابان وتعتبر من أكبر المجمعات العلمية في المجتمع العالم . (دوبارد تريب، ١٩٩٥) وفي بريطانيا كما ذكر سابقا أغلق حوالي ثلث فروع المصارف المحلية من ١٩٨٥ وحتى الآن بعد تبني مفهوم آلات صرف النقود الإلكترونية .

٤- مجتمع المعلومات والاتصالات

من الواضح أن ثورة المعلومات والاتصالات تمضي قدماً وبشكل متسارع وتأتي مع كل يوم جديد . ومن المسلم به أنه من الصعب بمكان رسم صورة لنهاية المطاف لهذه الثورة. ولكن كما أظهرت الفقرة السابقة فإن هذه الثورة لا تزال حتى الآن تتركز بشكل رئيسيي بلدان العالم المتقدم وبالتالي فإن دراسة منجزات هذه الثورة وتطبيقاتها وكذلك دراسة التجارب التي تجري لسبر الأغوار المستقبلية في هذه الدول يساهم إلى حد بعيد بوضع النقاط الرئيسية لملامح مجتمع المستقبل .

إن تحليل ودراسة التجارب سابقة الذكر إضافة إلى تحليل ودراسة تجارب عديدة أخرى مثل تجربة**A A T & T** و Chemical Bank حول تطبيقات معرفية للبطاقات الذكية وتجربة المصرف الملكي على أكشاك الفيديو المصرفية التي بدأت عام ١٩٩٤ ودراسة مؤسسة H ewlet and Packard حول التلفزيون التفاعلي والتسوق المنزلي وتجارب مؤسسة **QVC** وشبكة التسوق المنزلي **H S N** لإتاحة التسوق التفاعلي على شبكات المعلومات. ومشروع شركات الهاتف نوكيا وإريكسون وموتورولا مع شركة الكمبيوتر المحول بسيون لإنتاج تلفون محمول في حجم الجيب يسمح بمشاهدة الشخص ويربط بالإنترنت ويستقبل البريد الإلكتروني ويرسل فاكس ويقوم بأعمال مصرفية ، وتجربة مؤسسة Pacific and Gas مع **TCI** وميكروسو فت لإقامة نظام المراقبة والتحكم المنزلي وكذلك تجارب**MIT** على العناصر الإلكترونية للاتصالات المحمولة على جسم الإنسان وكذلك تجارب هذا المعهد على التعليم عن بعد وعلى مؤتمرات الفيديو.(Mitchell,2000) (رضوان عبدالسلام، ٢٠٠٠).

يمكننا من القول بأنه سيكون للكمبيوتر والاتصالات دوراً رئيسياً في المجتمع المستقبلي بشكل عام وفي طريق أداء الوظائف الحضرية بشكل خاص ويمكننا أيضاً من تحديد الملامح الرئيسية لمجتمع المستقبل .

٤-١ في مجال المعلومات

من المتوقع أن تتغير طريقة معالجة المعلومات المتعارف عليها قبل بدء ثورة المعلومات والاتصالات تغيراً جذرياً وفق ما يلي:

طريقة التعبير: ستتغير طريقة التعبير من الشكل المطبوع الذي أساسه الحرف والرمز والصورة والرسوم إلى الشكل الإلكتروني والذي أساسه *البيت* (**B I T**) .

واسطة الإيصال : ستصبح واسطة حمل وإيصال المعلومات هي الديسكات الحاسوبية بدلاً من الورق . ونظراً إلى أن الديسكات صغيرة الحجم وتتسع لمعلومات هائلة سيتقلص الحجم اللازم لحفظ المعلومات كثيرا .

تخزين المعلومات / مراكز المعرفة: ستخزن المعلومات في مراكز معرفة إلكترونية صغيرة المساحة جداً بالمقارنة مع مراكز حفظ المعلومات المدونة على الورق.

عرض المعلومات: من المتوقع أن يصبح عرض المعلومات التي تتضمن صور حيويا متحركا عوضا عن الشكل الجامد المطبوع على الكتب .

نقل المعلومات : سيكون نقل المعلومات إلكترونيا عبر شبكات الاتصال أو بواسطة ديسكات . في كلا الحالين ستنخفض تكاليف النقل كثيراً مقارنة مع نقل المعلومات المطبوعة . في حالة النقل عبر الشبكات سيكون توفير الوقت هائلاً وخاصة في حالة نقل المعلومات لمسافات بعيدة كذلك فإن هذه الحالة تلغي الحاجة إلى التنقل الفيزيائي للباحث عن المعلومة أو للمعلومة من أجل إيجادها .

منالية المعلومات : ستكون غير محددة في لزمان أو مكان عبر الشبكات ودون الحاجة للتنقل الفيزيائي للباحث عن المعلومة إلى مراكز المعلومات أو للمعلومة إلى الباحث والذي كان ضرورياً في حالة البحث في مراكز المعلومات المطبوعة . كذلك ستكون إمكانية البحث والتنقيب وإيجاد المعلومات هائلة بواسطة برامج البحث وبالتالي سيكون الوفر بالوقت كبيراً جداً.

معالجة المعلومات : غير محددة بزمان أو مكان وستكون إلكترونيا وبمرونة كبيرة بين مراكز تخزين المعلومات وأجهزة المعالجة أو ضمن مركز المعلومات . أيضاً هنا سيكون الوفر بالوقت كبيراً جداً مقارنة مع معالجة المعلومات المطبوعة .

تحويل الشكل : تحويل المعلومات من الشكل الإلكتروني إلى الشكل الورقي سهل ولا يحتاج إلى وقت طويل وجهد كبير وذلك نتيجة توفر التكنولوجيا بينما يحتاج تحويل المعلومات من الشكل المطبوع إلى الشكل الإلكتروني وقتاً طويلاً وجهداً كبيراً .

٤-٢ في مجال الاتصالات :

الشبكة : سيشكل طريق المعلومات فائق السرعة والذي سيسمح بنقل المعلومات بكافة أشكالها من رسوم وصور وبيانات وغيرها بالاتجاهين ونفس الكفاءة ونفس الوقت العصب الرئيسي للاتصالات مستقبلا .

مستويات الاتصال : ستعمل الاتصالات على عدة مستويات: المستوى الأول هو مستوى جسم الإنسان عن طريق الأجهزة الإلكترونية المحمولة مثل الكمبيوتر المحمول . المستوى الثاني هو مستوى العربات والتي ستكون مجهزة بأجهزة إلكترونية وأجهزة اتصالات مع الشبكة . المستوى الثالث هو مستوى لأبنية التي ستحتوي على تجهيزات حاسوبية واتصالات . المستوى الرابع : هو مستوى المدينة حيث سيرتبط الأفراد والوظائف الحضرية عبر التجهيزات ضمن المدينة الواحدة ثم مستوى القطر البلد ومن ثم المستوى العالمي حيث يمكن أن تكون الأعمال والأفراد في حالة اتصال دائم دون حدود مكانية أو زمانية .

نوعية الاتصال : سيكون الاتصال دائم وتفاعلي ودون تقييد بزمان أو مكان وبالصوت والصورة .

نقطة التركيز للاتصالات المستقبلية : سيكون المسكن هو نقطة التركيز فعلى مدار العشرين عام الماضية قامت التكنولوجيا بثورة في مجال الأعمال وورش الإنتاج والمصانع وتسعى الآن للاتجاه نحو المسكن حيث سيتم ربط المساكن بل كل جزء من المسكن بطريقة الاتصال فائقة السرعة .

أجهزة الاتصال : من المتوقع أن يظهر جيل جديد من أجهزة الاتصالات ذات الكفاءات العالية ليتواصل ويتوافق

مـــع طـــريق المعلومات فائق السرعة وفي هذا الجيل الجديد ستنهار الحدود بين التلفزيون والكمبيوتر الشخصي وألعاب الفيديو الهاتف وستمتزج في تجانس مع بعضها البعض وستتداخل خصائصها الذاتية وبالتالي سيكون من الصعب تمييز أحدهما عن الآخر.

٥- الوظائف الحضرية - آفاق مستقبلية :

لا شـــك أنـــه ســـيكون لخصائص مجتمع المعلومات والاتصالات أثرا كبيرا على طريقة أداء المجتمع لوظائفه وخاصة الأجزاء الحضريه منه . ومن المتوقع أن يتمثل هذا الأثر في النطاق الذي يخص الوظائف الحضرية في تبلور أفق تلك المفاهيم التي بدأت بالظهور (والمشار إليها في الفقرة ٣) وجعل تطبيقاتها أكثر فاعلية . فعلى ســـبيل المثال سيؤدي وجود طريق المعلومات فائق السرعة ودمج أجهزة الاتصالات وكذلك إمكانية الاتصالات ومنالـــية المعلومات دون حدود زمانية ومكانية إلى توسيع وتأكيد مفهوم الحيز الافتراضي وجعل التواجد ضمن هـــذا الحـــيز فعالاً لإنجاز كافة الأعمال التي يمكن أن تشملها تطبيقات هذا المفهوم . إن بلورة المفاهيم واكتمال فعالية تطبيقاتها من المؤكد أنه سيؤدي إلى تغيرات جذرية في طريقة أداء الوظائف الحضرية . ولسنا هنا بصدد وضع خطوط تفصيلية لكيفية كيف سيكون أداء كل وظيفة على حده. لأن الدراسة التفصيلية لكل وظيفة على حدة لن يخدم هدف البحث في رسم صورة لمستقبل استخدامات الأراضي والتصميم الحضري بقدر ما يخدمه دراسة وتحلـــيل طبـــيعة التغيرات التي ستطرأ على الوظائف الحضرية كما أن التفاصيل تستند أساساً على طبيعة هذه التغييرات. إن هذه التغيرات كما ذكرنا في المقدمة وكما توضح من خلال المراحل السابقة في البحث هي عامل رئيســـي مؤثر في استخدامات الأراضي والتصميم الحضري . ولكن قبل دراسة طبيعة هذه التغيرات من المفيد أن نذكر مثالاً يوضح كيف أن تطور مفهوم الحيز الافتراضي سيؤدي إلى طريقة جديدة للتسوق وهو التسوق من المنزل. فمع توفر الاتصالات التفاعلية من المنزل وعبر طريق المعلومات فائق السرعة سيكون بالإمكان إنجاز التســـوق مـــن داخل المنزل عبر جهاز اتصال تفاعلي يمكن المرء من طلب تفاصيل عن أماكن تواجد بضاعة معيـــنة (مكنسة كهربائية مثلاً) وعن خصائصها وميزاتها وأسعارها وأن يطلب عروضاً حية وهي تعمل كما يمكنه التجول في متاجر إلكترونية (افتراضية). وكذلك يمكنه طلب البضاعة إلى المنزل وتسديد قيمتها إلكترونياً (رضـــوان عـــبد السلام، ٢٠٠٠). وفيما يلي أهم التغييرات التي من المتوقع أن تظهر على طرق أداء الوظائف الحضرية.

٥ – ١ ممارسة العمل عن بعد دون حواجز زمانية أو مكانية

سيصـــبح بالإمكـــان أداء الوظائف الحضرية دون التقيد بزمان أو مكان أمرا عاديا طالما أن المعلومات متوفرة بشـــكلها الإلكتروني عبر الشبكة ودون حدود وطالما أن أجهزة الاتصالات التفاعلية تضمن وجودا تفاعليا دائما للمـــرء علـــى الشبكة مع زملاء العمل أو مع الأفراد الآخرين المعنيين وذلك ضمن حيز افتراضي فعال . لكن درجـــة هذا الإنجاز ستختلف من وظيفة حضرية لأخرى . فهناك أعمالا سيكون بالإمكان إنجازها بالكامل عن بعد وأعمالا أخرى لن يكون بالإمكان إنجازها إلا جزئيا وذلك يعود إلى طبيعة كل عمل وسيبقى هناك أعمالا لا يمكن ممارستها عبر الشبكة .

٥-١-١ إنجاز العمل كلية عن بعد

مثل الأعمال المكتبية وأعمال المكاتب الهندسية التي تتضمن رسومات ودراسات. في هذه الحالة سينتهي الفصل الذي كان قائماً بين المنزل (الذي سيكون المكان الرئيسي لتأدية العمل) وبين أماكن العمل كما سينتهي الفصل الـــذي كان موجوداً بين الحيزات الفيزيائية لتأدية العمل حيث سيصبح بالإمكان على سبيل المثال تأدية الأعمال

المكتبية وأعمال المطالعة في نفس المكان بالمنزل في حين أن ذلك حالياً يتطلب حيزين فيزيائيين منفصلين تماماً. وفي حالة إنجاز العمل كلية عن بعد سيكون هناك نشاطات لا تحتاج إلى وجود حيز فيزيائي لتأدية العمل حيث سيتم امتصاص كامل النشاط من قبل موضع الأداء كأعمال المكاتب وسيكون هناك نشاطات أخرى ستبقى بحاجة لوجود حيز فيزيائي مستقل عن موضع الأداء ولذلك لإتمام الغاية من النشاط . مثال ذلك التسوق الذي سيبقى بحاجة على الأقل لمستودع توزيع المنتجات حتى ولو ألغي وجود المتجر بمفهومه المعروف حاليا . بشكل عام سيؤدي هذا النوع لإنجاز العمل عن بعد إلى ظهور مؤسسات افتراضية لا وجود لها إلا على الشبكة. قد تكون هذه المؤسسات على المستوى جزء المدينة أو على مستوى المدينة أو على مستويات أعلى حتى على المستوى العالمي .

٥-١-٢ إنجاز الوظيفة الحضرية عن بعد بشكل جزئي

هناك وظائف حضرية كالصحة و التعليم لن يكون بالإمكان إنجازها كاملة عن بعد. فرغم أن توفر الاتصال التفاعلي الدائم في المسكن و إمكانية نقل المعلومات بكلا الاتجاهين ستجعل من الصف الافتراضي فعالا ومن العيادة الافتراضية شيئاً مقبولا فانه لن يكون بالإمكان إنجاز كامل العملية التدريسية و الوظيفة الصحية من المسكن . فعلى سبيل المثال لا يمكن إجراء العمليات الجراحية في المسكن بتوجيه تفاعلي عبر الشبكة كما لا يمكن إجراء دروس التشريح في كليات الطب و أقسام العلوم الحيوية في المسكن وكذلك لن يكون من الممكن إجراء التجارب الكيميائية المعتادة في أقسام الكيمياء في المنزل . إن ذلك سيكون عبئا كبيرا على المسكن لماله من متطلبات خاصة رغم ما يتوقع حدوثه من تقدم تكنولوجي ورغم أنه من الممكن في حالات التشريح و التجارب الكيميائية بث صور حية تفاعلية إلى الصف الافتراضي لكن من المنطق أن ممارسة الطالب بيده لهذه الأمور من تشريح وتجارب كيميائية يختلف تماما بنتائجه عن مجرد مشاهدة ذلك ولو بعرض حي . وهكذا نجد في هذه الحالة أن الحيز الافتراضي لم يلغ الحيز الفيزيائي تماما بل تبقى هناك حاجة لحيزات فيزيائية مستقلة ذات وظائف معينة.

٥-١-٣ خدمات خارج نطاق العمل عن بعد

ستبقى هناك خدمات حضرية لن يكون بالإمكان إجرائها بعد كلية أو جزئية . مثال ذلك قص الشعر و التجميل و الرياضات الجماعية مثل ألعاب الكرات والكثير من الصناعات التي تتطلب وجود الانسان في حيز العمل.

٥ – ٢ المسكن هو المجال الجديد لتنافس الخدمات الحضرية

سيؤدي ارتباط المسكن بطريقة المعلومات فائق السرعة وكذلك إمكانية إنجاز الأعمال عن بعد إلى تحول المسكن إلى نقطة التنافس لمؤسسات الخدمات الحضرية وذلك بالتنافس لتقديم الخدمة إلى البيت . فالأعمال المصرفية سيجري إنجازها في المسكن وكذلك يمكن إجراء التسوق من المسكن و بالتالي ستقوم المؤسسات بإيصال الخدمات (من بضائع وغيرها) إلى المسكن . ونتيجة لذلك سيتحول المسكن إلى مكان متعدد الأغراض لإنجاز الوظيفة السكنية و الوظائف الحضرية الأخرى. و النتيجة التي يمكن توقعها هي تضاؤل أهمية المراكز الخدمية الحضرية من حيث كونها مقصدا للمواطنين الطالبين للخدمات و العاملين المعينين بإنجاز هذه الخدمات .

٦- انعكاسات التغير في أداء الوظيفة الحضرية على الأفراد

سيكسب الأفراد سواء كانوا قائمين بالعمل في الخدمات الحضرية أو متلقين لهذه الخدمات وسواء كان إنجاز العمل عن بعد بشكل كلي أو بشكل جزئي وفرا هاما بالوقت فعلى سبيل المثال سيوفر العامل في أحد المكاتب

والذي ستتاح له الفرصة لإنجاز عمله من المسكن الوقت الذي يقضيه في الذهاب يوميا من مسكنه إلى مقر عمله والعودة بالعكس .

وكمثال أخر فنحن نعلم كم يحتاج التسوق لوقت يقضيه المواطن للذهاب من مسكنه إلى المركز التجاري والتجول هـناك في المتاجر ثم اختيار السلعة و العودة إلى المنزل . بإجراء تسوق في المنزل عن طريق الشبكة التفاعلية سيتم توفير قسما هاما من هذا الوقت .

إضافة لذلك ستمكن التغيرات التي ستطرأ على أداء الوظيفة الحضرية وخاصة سقوط الحدود المكانية والزمانية المواطن من جدولة وقته اليومي حسب ما يراه مناسبا فيمكن على سبيل المثال إجراء العمل صباحا أو مساء أو فـي أي وقـت أخر والتسوق في أوقات غير مألوفة بعد منتصف الليل مثلاً وكذلك التعليم والخدمات الحضرية الأخـرى لكـن هـنا يمكن أن يطرح تساؤل عن مدى انعكاس ذلك على كفاءة أداء الوظيفة الحضرية ، تحليل وإجابة هذا السؤال خارج نطاق البحث.

كمـا أن التوفير المادي أيضاً هو أحد الانعكاسات. إن توفير كلفة المواصلات هو أحد مظاهر هذا التوفير . مع هـذه النتائج التي تبدو إيجابية تظهر نتائج قد تكون لها آثار غير محبذة فإنجاز العمل في المسكن قد يؤدي إلى العـزلة وهذا أيضاً يطرح سؤال عن مدى تأثير ذلك على جودة الإنتاج وعلى الحياة الاجتماعية . العزلة هنا قد تكـون بالمنزل أو قد تأخذ طابع تحرك حيزي بعيدا عن مناطق العمل طالما أنه يمكن الحصول على الكثير من الوظائف الحضرية وخدماتها من المسكن.

٧- انعكاسات التغيير في الأداء على الوظيفة الحضرية ومؤسساتها

سيؤدي إنجاز العمل عن بعد بشكل كلي إما إلى إلغاء وظائف قائمة (كوظيفة وكلاء السفر مثلاً) وبالتالي إلغاء الحاجة لوجود مؤسسة ضمن حيز فيزيائي تقوم بهذه الوظيفة أو إلى إلغاء الوظيفة مع ضرورة بقاء حيز فيزيائي مستقل لإتمام مهمتها مثل بقاء مستودعات التوزيع لتجارة التجزئة في حالة التسوق المنزلي . أما العمل عن بعد بشـكل جزئـي فسيؤدي إلى إنقاص الحيز الفيزيائي المطلوب لإنجاز الوظيفة . الوفر في الفراغ على مستوى المؤسسة التي تؤدي وظيفة حضرية ما سيؤدي إلى ضرورة إجراء هيكلة مكانية للمؤسسة. مثلاً عدم الحاجة لوجـود فراغ للأعمال المكتبية في مؤسسة ما سيدفعها لإعادة دراسة توزيع الفراغ المتوفر لها وذلك للاستثمار الأمـثل له . وفي حالات كثيرة قد تجد المؤسسة نفسها وبسبب فائض الفراغ تبحث عن مكان آخر. هذه الحالة إضـافة إلى فائض الفراغ على مستوى المدينة بسبب إلغاء وظائف معينة وإضافة إلى كون المسكن هو مقصد للخدمـات وإمكانية إنجاز الأعمال منه كلية أو جزئية سيؤدي إلى تنقل في المؤسسات على مستوى المدينة فيما يمكـن أن نسـميه إعادة هيكلية حيزية لمنظومة الخدمات في المدينة . إن تنقل المؤسسة الواحدة ضمن عملية إعادة الهيكلة المذكورة يمكن أن يتم عبر أحد احتمالات ثلاث.

<u>إعـادة التموضع :</u> بالنسبة للمؤسسات التي أصبح عندها فائضا في الفراغ فإنها ستسعى للبحث عن مكان آخر ذو فـراغ أكـثر مناسـبة لإعادة تنظيم نشاطاتها التي ستبقى بحاجة إلى حيز فيزيائي لإجرائها. أما بالنسبة إلى المؤسسات التي تسعى لتحسين منااليتها للمنازل فإنها ستبحث عن مواضع أقرب إلى زبائنها .

الفـراغ الحاصـل نتيجة هذه التحركات إضافة إلى ذلك الفراغ الحاصل بنتيجة إلغاء وظائف حضرية قد يشكل حافزاً لإعادة تموضع مؤسسات أخرى كانت تجد في مواضعها عدم الملاءمة لإجراء أعمالها بكفاءة وبالتالي تجد في هذه الفراغات الحاصلة فرصة لتحسين مواقعها على خارطة المدينة .

توزيع الحيز الفيزيائي: قد تجد بعض المؤسسات أنه من الملائم أن تعيد هيكلة نفسها بأن توزع الحيز الفيزيائي الذي تبقى بحاجة إليه إلى حيزات فيزيائية موزعة في المدينة. وذلك لأنه ربما كان من الأفضل وحسب طبيعة المؤسسة أن تفعل ذلك من أجل كفاءة أدائها وخاصة أنه يمكن إدارة هذه الأماكن عبر شبكة الاتصالات والمعلومات بنفس الكفاءة التي يدار فيها حيز فيزيائي واحد. فعلى سبيل المثال يمكن لمؤسسة تجارية أن تعيد توزيع فراغها الفيزيائي المجمع في مركز المدينة إلى فراغات موزعة في أنحاء المدينة ويمكن إدارة هذه الفروع مع الإبقاء على جزء في المركز أو حتى دون الحاجة لإبقائه .

الدمج الفيزيائي مع مؤسسات أخرى : قد يسمح الفراغ الفائض لبعض المؤسسات باستثماره فتقوم بإعادة هيكلية مكانية تسمح لها بوضع ذلك الفراغ للاستثمار مما يحفز مؤسسات أخرى قد تجد فيه حيزا ملائما لها للانتقال إليه وبالتالي يصبح لدينا اندماجا فيزيائياً بين هذه المؤسسات. ومن الجدير بالذكر أنه في هذه الحالة تلعب عوامل أخرى عديدة مثل المنافسة وتشابه الوظائف أو اختلافها وغيرها دورا هاما في انتقال هذه المؤسسة أو تلك لهذا الفراغ.

أما عملية إعادة هيكلة منظومة الخدمات على مستوى المدينة يمكن أن ينتج عنها أحد ثلاثة أنظمة.

نظام المركزية في الخدمات : طالما أن التكنولوجيا ستسمح بإدارة كل شيء عن بعد وطالما أن مراكز المد ومراكز القطاعات ومراكز المناطق وحتى مراكز وحدات الجوار غالباً ما يكون موقعها مركزياً بالنسبة للسكن فإ من الممكن لهذه المراكز أن تبقى محافظة على أهميتها كنقاط جذب للمؤسسات الخدماتية . والمواقع المركز يمكن أن تجذب حتى تلك المؤسسات التي تسعى لنشر حيزها الفيزيائي في المدينة حيث يمكن أن تجد في ه المواقع مناطق ملائمة لإنشاء فروعها. ينتج عن هذا النظام التأكيد على أهمية المراكز الخدماتية في أداء الوظائ الحضرية وما سيجري في هذا النظام هو عملياً إعادة هيكلة للحيز الفيزيائي وأجزائه في كل مركز .

نظام اللامركزية في الخدمات : يمكن أن تؤدي إمكانية الإدارة وإنجاز الأعمال عن بعد إضافة إلى كون المسكن مقصد للخدمات إلى اتجاه مغاير الاتجاه المركزي . فتسعى المؤسسات إلى إعادة التمركز خارج مراكز المدن والقطاعات والمناطق.

يمكن أن يساعد في ذلك التكلفة الأقل للحيز الفيزيائي خارج نطاق المراكز مما يؤدي إلى انتشار المؤسسات الخدماتية خلال المدينة وفقدان المراكز لأهميتها المعروفة وبالتالي تتساوى بالأهمية على مستوى التخديم مع أي منطقة أخرى من مناطق المدينة وحتى مع تلك التي هي بالضواحي .

النظام المختلط : قد ينتج عن إعادة الهيكلة المؤسساتية للمدينة نظام يبقى فيه للمراكز قسماً من أهميتها مع انتشار المؤسسات في نفس الوقت في أنحاء المدينة . بقاء الأهمية للمراكز ينتج عن تفضيل بعض المؤسسات للبقاء وممارسة نشاطاتها من المراكز فيما قد تفضل المؤسسات الأخرى الانتقال خارج المراكز .

٨- انعكاسات التغير في أداء الوظيفة الحضرية على السير وشبكة المواصلات

ستؤدي إمكانية إنجاز العمل من المسكن والتحول نحو إيصال الخدمات (من سلع وغيرها) إلى المنزل إلى تغيرات جذرية في مسار وحجم الرحلات أولاً ما بين المسكن من جهة ومناطق العمل ومراكز الخدمات الحضرية من جهة أخرى وثانياً ما بين مؤسسات الخدمات الحضرية .

٨ – ١ المسكن ومناطق العمل

سـيتم إلغـاء الرحلات اليومية ما بين المسكن ومناطق العمل وبالعكس في حال أمكن إنجاز كافة الأعمال عن بعـد. وفـي حال ضرورة تواجد العامل بعض الوقت في مقر العمل لإكمال إنجاز عمله فيتقلص عدد الرحلات حسب عدد الأيام المطلوب من العامل تواجده فيها في مقر عمله .

٨– ٢ المسكن ومراكز الخدمات الحضرية

فـي حـال توزيـع الخدمـات على المساكن كلية (مثل السلع) سينقلب مسار رحلات الحصول على الخدمات الحضـرية والذي كان من المسكن إلى مراكز الخدمة وبالعكس ليصبح من مركز الخدمة إلى المسكن وبالعكس وبالتالـي ستنقلب الصورة. فبدل أن كان المواطنون هم الذين يذهبون لمراكز الخدمة (تسوق مثلاً) فإن وكيل المؤسسـة التـي تـؤدي الخدمة هو الذي سيقصد مساكن المواطنين لإيصال الخدمة إليهم . أما في حال تقديم الخدمـات جزئياً في المنزل (مثل التعليم) فسيتقلص عدد الرحلات المعتادة كثيرا ما بين المسكن ومركز تقديم هذه الخدمات مع بقاء نقطة انطلاق ونهاية هذه الرحلات كما هي .

٨ –٣ ما بين مؤسسات تقديم الخدمات الحضرية

إن الـنظام الذي تستقر عليه إعادة الهيكلة المكانية والحيزية على مستوى المدينة للمؤسسات الخدماتية هو الذي سـيغير مـن طبـيعة السير واتجاه عدد الرحلات ما بين هذه المؤسسات فعلى سبيل المثل تؤدي إعادة الهيكلة المكانية والحيزية لمصنع مع مركز توزيع منتجاته والذي فيها يمكن أن يتم توزيع المنتجات من مخازن المصنع مباشـرة وإغـلاق مراكز التوزيع في المدينة وبالتالي دمج وظيفة التوزيع مع وظيفة التصنيع فيزيائياً إلى إلغاء الرحلات المعتادة ما بين المصنع ومراكز التوزيع .

٩ – انعكاسات التغير في أداء الوظيفة على تموضع المسكن

تلعب عدة عوامل اقتصادية واجتماعية وثقافية وتكنولوجية دوراً في اختيار موضع المسكن لكن لو ثبتنا العوامل الأخرى واعتبرنا إنجاز العمل عن بعد كعامل مؤثر (عامل تكنولوجي) فإنه من الممكن أن يغري إنجاز عمل عن بعد الكثيرين بالانتقال والسكن بعيداً عن المدن نحو الأرياف فكما أدى تطور وسائل المواصلات بعد الثورة الصناعية إلى وجود الضواحي ووجود حركة يومية ما بين الضواحي ومراكز العمل والخدمات بالمدن يمكن أن يؤدي إنجاز العمل عن بعد إلى حركة المسكن إلى ما وراء الضواحي .

وقد يؤدي وجود الفراغات الفيزيائية في مراكز المدن والقطاعات في حالة النظام اللامركزي أو المختلط لتجمع الخدمات إلى تحرك الوظيفة السكنية لتشغل هذه الفراغات وبالتالي من الممكن إن تعود الحياة السكنية لتدب من جديد في هذه المراكز.

وقـد يحـدث العكـس إذ تستمر المدينة كنقطة جذب ويستمر قدوم السكان من الأرياف إلى المدن لما تقدمه من خدمات وبالتالي تستمر عملية التحضر التي تميز بها القرن الماضي.

١٠ – استخدامات الأراضي والتصميم الحضري – مدن المستقبل

١٠ –١ التغيير– جملة من التحديات

مما لا شك فيه أن إعادة الهيكلة المكانية والهيكلة الحيزية (الفراغية) لشبكة المؤسسات في المدينة والتغير في طبيعة المروروكذلك التغير في نماذج توضع السكن ستلعب دورا هاما في تحديد نماذج استخدامات الأراضي وملامح التصميم الحضري المستقبلية. ومن الواضح أيضا فإن تأثير هذه التغيرات لن يكون العامل الفعال الوحيد

كمحدد لنماذج استخدامات الأراضي والتصميم الحضري. فهناك وكما ذكرنا في المقدمة عوامل أخرى عديدة تلعب دورها في تبلور نموذج استخدامات الأراضي والتصميم في المناطق الحضرية. وبالتالي لن يكون من السهل تحديد فيما إذا كان سيسود هذا النموذج من تمركز الخدمات أو ذاك مع ذلك النموذج أو ذاك للتوضع السكني في هذه المدينة أو تلك. إن هذه التغيرات وطريقة التعامل معها ستشكل دون شك تحديا كبيرا ذو وجهين إيجابي وسلبي لمصممي المدن ومخططي استخدامات الأراضي وغيرهم من المعنيين بتطور المناطق الحضرية. ويضاف إلى هذه التحديات تحد أخر وهو طبيعة الفوارق القائمة حاليا على مستوى المدينة الواحدة وعلى مستويات أعلى والتي تم التطرق إليها في الفقرة (٤) وعدم وضوح فيما إذا كانت هذه الفوارق ستحافظ على نفس المقياس و التوزيع الحاليين لها أم ستتعرض لتغييرات وحجم هذه التغييرات.

تشير إستقراءات العقود الماضية تشير إلى انه كانت ردود فعل الإدارات الحضرية في الكثير المدن الأسيوية بطيئة جدا تجاه المشاكل التي كانت تتعرض لها مدنهم. وكذلك تميزت هذه الإدارات بغياب الديناميكية في تطبيق وتقييم ومتابعة سياسات تمس بصورة مباشرة استخدامات الراضي والتصميم الحضري. فعلى سبيل المثال على هذه النتائج يورد (Cheikh Mahmoud,1998) كيف استغرق إلغاء العمل بسياسة الاستملاك الواسع للأراضي المخصصة لتطور المدينة ونقل ملكية هذه الأراضي إلى القطاع الحكومي ٤٠ عاما في مدينة دلهي و ٢١ سنة في مدينة دمشق بعد وضع هذه السياسة موضع التطبيق في كلا المدينتين رغم التأثيرات السلبية التي ظهرت جراء تطبيق هذه السياسة منذ السنوات الأول لتبنيها. إضافة لهذا فإنه يوجد مؤشرات عديدة منها سرعة التغييرات التكنولوجية الجارية تدل على انه من الأرجح أن لا تتحسن كثيرا الصورة الحالية للفوارق المذكورة.

وفي كل الأحوال فإنه من المتوقع أن يجد مصممي المدن ومخططي استخدامات الأراضي فيها أنفسهم عند نضج ثـورة المعلومـات والاتصـالات أمام مهمة مزدوجة تتضمن معالجة مناطق مدنية قائمة ومناطق أخرى سيتم التخطيط لها.

١٠ –٢ تحديات المناطق الجديدة

يـؤدي انتشـار السـكن بعيدا عن المدن نحو الأرياف إلى تغيير في طبيعة استعمال أراضي هي على الأغلب زراعـية إلـى اسـتعمال سكني وخدمات حضرية. يؤدي هذا النموذج من التوزع السكني إلى زوال الفواصل الفيزيائية بين المدن والأرياف ضمن الإقليم الواحد أو ربما على نطاق أوسع من الإقليم الواحد. لكن من المتوقع أن يـرافق هـذا الانتشار الأفقي للسكن مشاكل تخطيطية وتصميمية عدة أهمها الزيادة الكبيرة في تكلفة خطوط الخدمات من مياه وغيرها وخطوط المواصلات التي ستخدم هذا الانتشار السكني. وتبرز نقطة أخرى تستحق الوقوف عندها بعناية وهي أن إمكانية إنجاز الكثير من الأعمال من المسكن مثل التسوق والتعليم وغيره سيكون عـاملا آخـر يضـاف إلى عامل الانتشار الفيزيائي للمساكن في إضعاف فرصة الالتقاء مع الآخرين فيزيائيا والتفاعل معهم في الواقع. ورغم أن شبكة الاتصالات ستؤمن أفاقا جديدة من الالتقاء مع الآخرين دون قيد مكاني فـإن أهمـية اللقـاء مع رفاق العمل والتعليم وغيرهم وجها لوجه لا يمكن إغفالها لما لها من أهمية في عملية الإبـداع. يرى دوجلاس هنتون عالم الاقتصاد البارز أن العمل الخلاق يتحقق أساسا من خلال التبادل والتفاعل وجها لوجه داخل مجموعات تعيش فيها الناس ويعملون عن قرب وكذلك يرى هنتون أنه رغم أهمية الاتصالات الإلكترونـية فإنهـا لـن تكون بديلا عن الثقة والمشاركة والتفاعل الحيوي والقوي بين الأشخاص وهي الأشياء الضرورية للعملية الخلاقة (بيرس ر. نيل، ١٩٩٨).

وقد يكون الوجه الآخر للتحديات التي ترافق تحرك الوظيفة السكنية بعيدا عن المدن شيئا سعى إليه المعنيون بالتطور الحضري طويلا خلال العقود الأخيرة من القرن الماضي لكنهم لم يصلوا إلى نتائج مشجعة. هذا الشيء هو إيقاف حركة السكان من الريف نحو المدن. وبالتالي فإن تحرك السكن خارج المدن يمكن أن تشكل فرصة طيبة تؤدي إلى توفر ظروف ملائمة للارتقاء بالبيئة المدنية حيث ستؤدي إلى تخفيف الضغط على المدن. إن السمة الرئيسية للقرن الماضي هي حركة التحضر المتسارعة والتي أدت إلى نشوء التكتلات المدنية الكبرى وإلى مشاكل بيئية وعمرانية وخاصة في دول العالم الثالث. والمكون الرئيسي لنمو سكان الحضر كان حركة سكان الأرياف نحو المدن سعيا وراء فرص العمل. ألا يشكل مفهوم العمل عن بعد إمكانية لاستخدام المؤهلين من سكان الريف في مناطقهم لأداء الوظائف المدنية. وبالتالي ألا يمكن حفز هجرة معاكسة من المدينة إلى الريف طالما أن العمل أصبح متوفرا في مناطق السكن الأصلي للمهاجرين الريفيين. سيترتب على هذه الهجرة إن حدثت تحديات كبيرة للمصممين ومخططي استعمالات الأرض في المدن كما ترتب من تحديات خلال الهجرة من الريف إلى المدينة.

ويشكل اختيار نظام التخديم (مركزي أو لا مركزي أو مختلط) أيضا تحديا لمصممي المدن ومخططي استعمالات أراضيها. فكل نموذج له متطلباته الخاصة في تصميم شبكة المواصلات وكذلك في تصميم مناطق الخدمة ذاتها وذلك بسبب التغيير في أداء الوظيفة الحضرية حيث تبرز ضرورات تصميمية يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند دراسة حركة البضائع والأشخاص والتخديم إلى المنازل. ولا ننسى التحدي الكبير من اجل توفير البيئة الجاذبة للمواطنين من اجل حفز التواصل الاجتماعي وبالتالي التغيير الكبير في المتطلبات التصميمية ومتطلبات استعمالات الأراضي.

١٠ – ٣ تحديات المناطق القائمة

ستؤدي إعادة هيكلة الخدمات في المناطق التي تدخل إليها نتائج وتطبيقات ثورة المعلومات والاتصالات أيضا إلى تحديات حقيقية لمصممي المدن وأولئك المعنيين باستخدامات الأراضي. إن حركة الخدمات نحو خارج المراكز سيسمح بتخفيف الضغط عليها وبالتالي سيكون أمام المصممين والمخططين فرصة للتدخل في إعادة هيكلة هذه المراكز من أجل توظيف ذلك في الارتقاء ببيئتها. وفي حال تسرب السكن إلى هذه المراكز فان تحديات جديدة ستبرز. وهنا يمكن أن يطرح التساؤل التالي هل سنشهد عمليات إعادة تأهيل لمراكز المدن لتناسب التوزيع الجديد والأداء المختلف للوظائف الحضرية كتلك العمليات التي شهدتها مراكز الكثير من المدن بعد دخول نتائج وتطبيقات الثورة الصناعية للمدن؟

يمكن أن يبرز أيضا طرحا جديدا وهو إلى أي مدى يمكن الاستفادة من معطيات التكنولوجيا في الارتقاء بسوية الخدمات في المناطق الفقيرة وما هي البرامج التأهيلية المطلوبة من أجل ذلك؟

١١ - الخلاصة - النتائج

التكنولوجـيا هـي أحـد أهـم العوامـل المؤثرة على تغيير استخدامات الأراضي وملامح التصميم الحضري. وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي استخدمت في بداية ثورة المعلومات والاتصالات لرفع كفاءة الأداء في المؤسسات الحضرية بدأت الآن تحمل معها بدايات رياح التغيير في استخدامات الأراضي والتصميم الحضري. وفي المستقبل ستحدد منجزات هذه الثورة ملامح المجتمع. حيث سيتميز مجتمع المعلومات والاتصالات بالشكل الإلكترونـي للمعلومات والاتصال التفاعلي دون قيد زماني أو مكاني. سيؤدي ذلك إلى تغيير جذري في أساليب تأدية الوظائف الحضرية . سيصبح بالإمكان ممارسة العمل عن بعد بشكل كلي أو جزئي وسيصبح المسكن مكانا لـتأدية الوظـائف الحضرية والحصول عليها كما ستتغير اتجاهات المرور وأغراضها. هذا سيؤدي إلى إعادة الهيكلة المؤسساتية للمدينة وبالتالي إلى نماذج جديدة لاستعمالات الأراضي والتصميم الحضري. ورغم صعوبة التنـبؤ بتفاصيل هذه النماذج فإن إعادة الهيكلة المؤسساتية مع ما سيرافقها من تغييرات في أداء الوظائف وكذلك التغييرات في طبيعة المرور ستشكل تحديات لمصممي المدن ومخططي استعمالات الأراضي فيها وتحمل معها بنفس الوقت فرصا هامة.

سـيمنح انتشار السكن بعيدا عن المدن فرصة لتخفيف الضغط على المدن وبنفس الوقت تشكل الأطوال الزائدة لشبكات المواصلات والخدمة نقطة ليست إيجابية.

سيكون أمام مصممي المدن ومخططي استعمالات الأراضي مهمة كبيرة في تخفيف آثار العزلة الاجتماعية التي مـن المتوقع أن تنشأ نتيجة انتشار المساكن والمؤسسات وإمكانية تأدية العمل عن بعد والتوجه نحو إنجاز الكثير من الوظائف الحضرية من المسكن.

ستشكل متطلبات تخطيط وتصميم شبكات المواصلات الجديدة تحديا لم يسبق أن واجهه المصممون والمخططون مـن قـبل وذلك لما يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار لملاءمة هذه الشبكات للطرق الجديدة في التخديم إلى المسكن وإنجاز العمل عن بعد.

سـتؤدي إعـادة الهيكلة المؤسساتية للمدن إلى تغييرات هامة في استعمالات الفراغ الفيزيائي في مراكز المدن. تـبرز هنا إمكانية توظيف ذلك للارتقاء بالبيئة العمرانية لهذه المناطق. ذلك يستدعي جهدا وعناية متميزين من المخططيـن والمصممين. وقد نشهد عمليات إعادة تأهيل لتلك المناطق. ولا يمكن تجاهل الدور الكبير لمخططي استخدامات الأراضي والمصممين المدنيين في مثل هذه العمليات.

وفـي ظل إمكانية استمرار الفوارق الكبيرة ضمن المدن في مجال التطبيقات التكنولوجية فإنه رغم التمايز الذي سيلاحظ في نماذج استخدامات الأراضي وملامح التصميم الحضري فإن التكنولوجيا تمنح فرصا معقولة لإمكانية الارتقاء البيئي والتخديمي في هذه المناطق.

ولا بـد من الإشارة هنا أن التغيرات بشكلها النهائي لا يمكن أن تتبلور إلا بعد أن تتبلور الطريقة التي ستستخدم فـيها التكنولوجيا. فالطريقة التي ستستخدم فيها التكنولوجيا وليس التكنولوجيا هي التي ستحدد ملامح التغييرات. إن هـذا البحـث ما هو إلا عبارة عن محاولة لتسليط الضوء عن الإمكانات التي تمنحها التكنولوجيا واحتمالات تأثيرهذه الامكانات في الوظائف الحضرية وبالتالي على استخدامات الأراضي والتصميم الحضري.

المراجع العربية

- الثورة؛ العدد ١١٤٧٤؛ مؤسسة الوحدة للصحافة والنشر؛دمشق،سوريا؛ ٩ أيار ٢٠٠١
- بهاء شاهين؛ الانترنت والعولمة؛ عالم الكتب؛ القاهرة؛ ١٩٩٩
- بـيرس ر. نـيل (بالعربية)؛ المدن وثورة المعلومات؛ عصر المدن ؛ المكتب الاقليمي لبرنامج التنمية الحضرية؛ القاهرة، مصر؛ ١٩٩٨

تشرين؛ العدد ٨٠٠٦؛ مؤسسة تشرين للصحافة والنشر؛ دمشق، سوريا؛ ١٧ أيار ٢٠٠١

- جـوردن بل و جيم جيمنل (بالعربية)؛ حلم طريق المعلومات فائق السرعة؛ الثقافة المعلوماتية عدد آذار؛ الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية؛ دمشق؛ ١٩٩٧
- دوبـارد تريـب (بالعربـية)؛ المدن وثورة المعلومات؛ عصر المدن ؛ المكتب الاقليمي لبرنامج التنمية الحضرية؛ القاهرة، مصر؛ ١٩٩٨
- عـبد السـلام رضـوان؛ ثورة الانفوميديا: الوسائط المعلوماتية وكيف تغير عالمنا وحياتك، في عالم المعرفة عددكانون الثاني؛ المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب؛ الكويت؛ ٢٠٠٠
- مصـطفى مصـمودي؛ العالم العربي وعصر المعلومات، في ثورة المعلومات والإتصالات وتأثيرها في المجتمع والدولة بالعالم العربي؛ مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية؛ أبو ظبي؛ ١٩٩٨

المراجع الأجنبية

- Arthur B. Gallion and Simon Eisnor; The Urban Pattern : City Planing and Design; Jahangaree Offset Press; Delhi, India; 1984

- Cheikh Mahmoud Zakaria; Cross-National Comparison of Strategies to Deal With Unauthorised Colonies in Selected Asian Cities; PhD thesis report; School of Planning and Architecture; new Delhi, hndia; 1998

- Mitchell; E-topia: The Future of Cities in the Digital Age; an essay on a public lecture presnted by mitchell at Amman on 20-2-200; Built environment web site, builtenvironment.com; 2000

- Robert B. Mitchell and Chester Rapkin; The Influence of Movement on Land Use Patterns; in Branch C. Melville; Urban Planning Theory; Halsted Press; California, USA;1975

المحلية مقابل الكونية:
هوية العمارة والمدينة السعودية في عصر العولمة

د. مشاري عبد الله النعيم

رئيس قسم العمارة ــ جامعة الملك فيصل ــ الدمام ــ المملكة العربية السعودية

e-mail :nmashary@yahoo.com

ملخص

لقــد أدت المتغــيرات الاقتصادية والاجتماعية في المملكة العربية السعودية إلى مساءلة فكرية لهذه المتغيرات خصوصــاً انعكاســاتها المعماريــة على المدينة السعودية وذلك كون العمارة تمثل لغة الشكل المرئي السهل الوصــول للآخريــن. وبمــا أن الحداثة في المملكة كانت حداثة فيزيائية أكثر منها حداثة قيم لذلك كانت ردة الفعل التي مارسها ناقدي الحداثة الشكلية هي العودة إلى الموروث الشكلي المتمثل في بقايا العمارة التي سبقت الحداثــة (التقلــيدية). هذا الانتقال بين الإشكال لا يمكن أن يعكس الهوية المعمارية لمجتمع ما لأنه دون فهم العناصر المنتجة للشكل داخل ثقافة المجتمع لا يمكن أن تتشكل هوية عمرانية واجتماعية صادقة.

هــذه الدراســة تحــاول أن تتناول التحولات الثقافية والعمرانية التي مرت وتمر بها المدينة السعودية والأطر المــتوقعة لعمــرانها المستقبلي. كما أنها تضع التساؤل القائم بين مفهومي الكوني-المحلي الذي تطرحه مفاهيم العولمــة بقوة في وقتنا الحاضر في مقدمة التساؤلات التي ستحاول الورقة التطرق له. فمن العبارة المشهورة التــي تقــول "فكر كونيا وأعمل محليا" تحاول هذه الدراسة أن تضع بعض التصورات لما يمكن أن تؤول إليه هوية المدينة السعودية في المستقبل.

١ – المقدمــة:

يقــول الفيلسوف الألماني (مارتن هيدجر) "أن التراث عندما يحررنا من الفكر المحافظ، كي يعلمنا التفكير في اندفاعــه نحو الأمام، الشيء الذي لا يعني بالضرورة وضع مخططات وتصاميم".١ أما الأنثربولوجي البولندي (برونسلاف ملينوفسكي) فأنه يقول "دعنا ندرك أن التراث في الظروف البدائية ذو قيمة فائقة للمجتمع، ولا شيء مهــم كالــتزام ومحافظة أفراده على هذا التراث. فالاستقرار والحضارة يمكن المحافظة عليها فقط، من خلال الالــتزام الدقــيق بالتراث والمعرفة التي وصلت من أجيال سابقة. وأن أي تراخ في هذا يضعف الالتزام لدى المجموعــة ويعرض للخطر جدواها الثقافية إلى حد تهديد وجودها ذاته".٢ أن الهوية "ليست كيانا يعطى دفعة واحدة وإلى الأبد. أنهاحقيقة تولد وتنمو، وتتكون وتتغاير، وتشيخ وتعاني من الأزمات الوجودية والاستلاب".٣ أن مــا نخططــه ونبنيه الآن سيشكل عمارة المستقبل، وقد يكون أمراً طبيعياً أن تسعى الجماعات البشرية إلى المحافظــة علــى هويتها وكينونتها عن طريق إعادة إنتاج الصور المختزنة في أذهان أفرادها والتي تعبر عن خــبرتهم المشــتركة السابقة التي لا بد لخيوط التقاليد من دور في صنعها. هذه الظاهرة تجعل الهوية في حالة تشــكل مســتمر وتــتجاوز المفهــوم الذي يزعم إمكانية صنع الهوية العمرانية إلى التأكيد على أن هذه الهوية العمرانــية جــزء مــن الهوية الثقافية لمجتمع من المجتمعات وصناعتها لا يمكن أن تحدث إلا من خلال تفاعل جماعــي تاريخي تتداخل فيه كثير من العوامل التي لا يمكن حصرها وبهذا تصبح الهوية نتيجة لهذا التفاعل لا موجهــا له. أن مسألة صناعة الهوية هي مسألة وقتية، أي أن الهوية ظاهرة تتشكل باستمرار، وكل وقت هناك درجة من الهوية تختلف عن سابقتها ولاحقتها.٤

١-١ المحلية والكونية: حوار في مسألة الثقافة

فـــي هـــذا العصـــر الـــذي تحول فيه كوكب الأرض إلى قرية توجهها وسائل الإعلام المعاصرة ، تطمس فيها الخصوصـــيات الثقافة وتبشر بثقافة استهلاكية عالمية، لا نستطيع أن نجزم أن الإنسان المعاصر لديه الاستعداد الكـــامل أن يتنازل عن خصوصيته الثقافية بل على العكس من ذلك نراه يحاول جاهداً أن يبرز هذه الخصوصية قيمياً وبصرياً. لقد عبر عنه بول ريكور Paul Riceur عام ١٩٦١م في مقالته (المدينة العالمية والحضـــارات المحلـــية) (Universal Civilization and National Cultures) والتـــي أشـــار فيها قلقه الكبير لحرمان الإنســـانية مـــن حضارات عظيمة في المستقبل وذلك لتدهور الثقافات المحلية جراء غزو الثقافة الغربية المدمر للمجـــتمعات المحلية. لقد وضع ريكور يده على الإشكالية التي تواجهها المجتمعات الغير غربية في موقفها من التقنـــية العالمية التي لابد لتلك المجتمعات التعامل معها.٥ ربابورت Rapoport حذر كذلك من هذه الظاهرة في عام ١٩٦٩م عندما تحدث عن الخطر الناتج عن " تطبيق المفاهيم الغربية التي تمثل خيار واحد فقط من عدة خيارات محتملة لحل المشاكل في مناطق أخرى فبدلاً من ذلك يجب النظر إلى أنماط الحياة المحلية واحتياجاتها الخاصة وطرق إنجاز الأشياء فيها".٦

يتحدى (فرانسيس فوكوياما) فكرة أن العولمة تقود إلى التجانس الثقافي ويؤكد أن المجتمعات تحافظ على سماتها المـــتفردة رغـــم الضغوط الاقتصادية، لقد قال "أن الكثيرين يعتقدون أننا لتقدمنا في مجال تكنولوجيا الاتصالات ولقدرتنا على إنشاء ثقافة تليفزيونية سائدة عالميا، سيقود هذا إلى تجانس ثقافي أعمق. ولكنني أعتقد أن العكس تماما هو ما حدث". ويعزي ذلك إلى تزايد معرفة الثقافات المختلفة بعضها ببعض ومدى التباين الثقافي الواسع بيـــنهم، ففـــي الماضـــي كـــان هناك انبهار بالثقافة الغربية إلا أن وسائل الاتصالات المعاصرة مكنت الثقافات الآخرى من معرفة الثقافة الغربية وتلاشى ذلك الانبهار بعد التعرف على المناحي السلبية في تلك الثقافة.٧ كما أنـــه يؤكـــد أنـــه عـــندما يـــتم دراسة ثقافة ما "فأن جل الاهتمام ينصب على بعض الجوانب مثل نوعية السلع الاستهلاكية التي يقبل المستهلك على شرائها. ولكن هذه هي أشد جوانب الثقافات سطحية، فالثقافات تتكون من معايير أخلاقية أعمق بكثير، وهي التي تؤثر في كيفية تواصل البشر".٨

يؤكـــد ذلـــك (ولـــيام أوريلي) William O Reilly الذي أشار إلى أن القيم العالمية ليست بالضرورة صالحة للجمـــيع فالثقافات الخاصة لها احتياجات معمارية خاصة. فأي حكم على مشكلة معمارية يجب أن يتخذ حسب الفهم الشامل لثقافة المكان وتاريخه، فرغم أن العمارة أصبحت حقل معرفي عالمي إلا أن تطبيقات العمارة يجب أن تخضع للخصوصية الإقليمية والمحلية، "فالإحتياجات المحلية تتطلب حلول محلية" Local needs demand local solutions. ٩ ويؤكـــد الرئيس الإقليمي لليونسكو في شرق أسيا (فيكتور أوردنز) Victor Ordonez أن "المضي نحو العالمية يجب أن لا يكون على حساب التضحية وإساءة تقييم الثقافات التقليدية والهويات المحلية والمجـــتمعات المحلـــية. إذ أنـــه يجب علينا أن نحافظ على التوازن بين العولمة، والحداثة والإحساس بالهوية المحلية الواحد لا يمكن أن يضحي بالإحساس بالهوية المحلية من أجل الإحساس بالهوية الكونية".١٠ حتى بعد التطورات الحديثة في نظم الاتصال، فأنه من غير المرجح، كما يؤكد ذلك (ربابورت) Rapoport أن نرى أحـــياء كامل للنظم التقليدية أو إحلال كامل للنظم المعاصرة ففي الحالة الأولى سوف يكون هناك تحجر وفقدان للأصالة أما في الحالة الثانية فسوف ينتج عنها ضياع كامل للجماعات. 11مما يجعل المجتمعات في حالة هجين دائـــم مركب من النظم التقليدية المتوارثة والنظم المعاصرة بدرجات متفاوتة تقترب أحيانا من الصورة التقليدية في بعض المناحي ومن الصورة المعاصرة في مناحي أخرى.

ربمـا نحـن بحاجة إلى استنباط التراث العمراني والاستفادة منه في مدننا المعاصرة حتى تكون لها شخصيتها المسـتقلة ولكـن الأهـم من ذلك معرفة كيفية الاستفادة من هذا التراث لأنه من السذاجة أن نعتقد أننا بتكرارنا لصور التراث العمراني نكون قد حققنا مفهوم شخصية المدينة الممتدة حضاريا .. لا .. أن استنباط روح التراث هـو المطلوب وهو يتطلب فهم الإنسان الذي أوجد ذلك التراث العمراني وكيف استفاد منه وتعامل معه وتطوير الـدروس المعاصـرة لا على اساس الاستفادة الشكلية من ذلك التراث بل من سلوكيات ذلك الإنسان في عملية الإيجـاد والـتعامل مـع التراث العمراني كمجال للدروس المستقبلية وليس كنموذج فراغي وبصري يجب أن يحـتذى، لأنـه بذلك فقط يمكن أن نقول أننا أوجدنا نتاجا عمرانيا يستمد من التراث روحه وجذوره ويعبر عنا وعن شخصيتنا نحن الذين نعيش الألفية الثالثة ونستعد للانفتاح على العالم.

إذن الـثقافة لابد أن تكون نتاجا محليا لذلك فأن نتحدث عن ألية يمكن تسميتها المقاومة الثقافية مهمتها المحافظة علـى الهويـة المحلية، ذلك أن أخطر استعمار هو الاستعمار الثقافي الذي يقوض جذور الثقافة المحلية ويفقد المنتسـبين لهـا المرجعية التي يقومون كل جديد على ضوءها.١٢ ومن المؤكد أن المقاومة الثقافية ستشتد في عصـر العولمـة كونها، أي العولمة، في جوهرها محاولة لإلغاء الخصوصيات المحلية ذلك لأنها تمثل"ظاهرة تاريخـية موضـوعية نتـيجة للطـابع التوسعي التنافسي لنمط الإنتاج الرأسمالي"، كما أن للاكتشافات العلمية والتكنولوجـية وخاصـة في مجالي الإتصالية والمعلوماتية أثر عميق في تأكيد دورها الكوني وهي بهذا تمثل الإطار الذي تمارس فيه الثقافات المسيطرة هيمنتها على الثقافات الأخرى. والهيمنة هنا "نتيجة لما يتحقق داخل ظاهرة العولمة نفسها من تمركز واستقطاب نتيجة للتفاوت الإنتاجي والعسكري والعلمي والتكنولوجي بين البلاد الرأسـمالية نفسها في إطار نمط الإنتاج الرأسمالي نفسه".١٣ لذلك نجد أن عبد الباقي الهرماسي يؤكد على "أنه بقـدر ما تكون الشعوب مرتبطة بمرجعيتها الثقافية بقدر ما تكون العولمة أكثر خصوبة ونفعاً".١٤ بهذا تصبح الثقافة نتاجا محليا لكونها تمثل "مجموعة المعلومات التي يقوم عليها نظام حياة أي شعب من الشعوب"، كما أنها تشـكل "أسلوب حياته ومحيطه الفكري ونظرته للحياة، ولا بد أن تكون خاصة به، نابعة من ظروفه واحتياجاته وبيئته الجغرافية وتطور بلاده التاريخي الحضاري".١٥

يؤكـد هـذا الـرأي (أليـنورا ماسـيني) الذي يرى المقاومة الثقافية على أنها "قدرة المرء على معرفة ثقافته واعتراض ما يمكن أن يؤذيها، وهذا لا يقضي بالضرورة تدمير الثقافات الأخرى أو قبولها دون قيد وإنما أخذ ما هو مقبول منها مع الاحتفاظ بالقدرة على معارضة الهيمنة".١٦ يمكننا ربط هذا التصور بفكرة "طقوس المقاومة" Rituals of Resistance التـي يـراها (جاكسون) Jackson علـى أنها أفعال متماسكة ومحكمة تتضمن المعانـي الرمـزية ويمارسـها أفراد المجتمع بقصد وبدون قصد. هذه الطقوس تحتوي على الجوانب الثقافية الشـكلية الظاهرية كأنماط الملابس والجوانب اللفظية وغير اللفظية والتي تستخدمها جماعة ما كأدوات اتصال لمقاومـة الذوبان في الأوساط الثقافية المحيطة بها.١٧ على هذا يمكن أن نرى المقاومة الثقافية على أنها "نظام المـناعة" الذي يقوم بحماية وتماسك النواة الثقافية.١٨ "فعندما يعتقد أي مجتمع أن نمط العيش وشكل العلاقات التـي يعيشها هما الأفضل من بين النماذج المتاحة يتمسك بعدم التغيير، أي أن التغيير يحدث وفقاً لمدى تجاوب الـنموذج الاجتماعـي مع الواقع، فإن أختلف الواقع عن النموذج حصل التغيير القسري".١٩ والمقاومة الثقافية يمكن أن تتبلور نتيجة للتغيير القسري لأنها الآلية التي يحاول بها أفراد وجماعات المجتمع التوفيق بين النموذج الاجتماعي و الواقع.

١-٢- العمارة بصفتها وسط ثقافي: محاولات مبكرة

أسـئلة المستقبل التي نحاول أن نثيرها في حوارنا المعماري دائما محصورة في إمكانية صناعة "عمارة أصيلة" هذا الهاجس الذي يسكننا منذ أن بدأنا أن ندرك وجود أزمة هوية لدينا جعل من مسألة الهوية هدف بحد ذاته في العمـارة وسبب مع الوقت شلل فكري كامل لدى معماريينا المعاصرين وحصرهم في إطار ضيق لم يستطيعوا الفكـاك منـه حتى الآن. هذه الورقة تحاول أن تثير بعض الأسئلة من خلال التحدث عن بعض التجارب التي خاضتها العمارة المعاصرة في المملكة منذ بداية التغيير.

قـبل أن نثـير مسألة الهوية في العمارة السعودية المعاصرة لابد لنا أن نشير إلى أنه وحتى عام ١٩٥٠م كانت العمارة في أغلب المدن السعودية تقليدية (إذا استثنينا المدن الجديدة في المنطقة الشرقية والمدن القديمة المجاورة لهـا) لم يكتنفها التوتر الحاد مع الجديد، حتى في مدينة الرياض لم يحدث التوتر البصري إلا في النصف الثاني من القرن العشرين. يؤكد ذلك (وليم فيسي) الذي ذكر أن الأمر الجدير بالملاحظة عن الرياض في عام ١٩٣٠ أنه "لم يطرأ عليها إلا تغير ضئيل"، فقد ظلت على وضعها "كمدينة نجدية تقليدية منذ شاهدها فلبي في ١٩١٧-١٩١٨".٢٠ كمـا أنها لم تتغير كثيرا خلال عقد الثلاثينات حتى مع بناء الأبنية الحكومية والقصور الكبيرة مثل قصـر المربع الذي شيد عام ١٩٣٦م، فكما قال (فيسي) رغم نمو الرياض المتزايد خارج أسوارها "فقد استمر استخدام أساليب البناء التقليدية"، والملاحظة المهمة هي أنه اصبح لزاما أن تتكيف "العمارة المحلية لكي تستوعب تصاميم المباني الحكومية ومساكن الأسرة المالكة على مستوى لم يتخيله في ذلك الوقت البناؤون المحليون"، هذا الازدهـار لأسـاليب البناء التقليدية في ذلك الوقت لم يدم طويلا "لأنه بالدخول في الخمسينات آذن عصر البناء بالخرسانة".٢١

لقـد كـان ومازال هناك شكوك حول إمكانية تطوير مبان حديثة تشكل استمرارية للعمارة العربية القديمة، هذه الشـكوك أثـيرت في العديد من اللقاءات من قبل العديد من المعماريين المعروفين في العالم العربي وقد كانت حجتهم أن هناك العديد من المباني المعاصرة التي تحمل وظائف لم تكن موجودة من قبل وأن العمارة التقليدية لم يكـن لديهـا القـدرة بأي حال من الأحوال أن تستوعب تلك الوظائف. والواقع أننا لا نستطيع أن نجزم بقدرة العمـارة التقلـيدية في المملكة على استيعاب الوظائف الجديدة ولكن نستطيع أن نثير بعض الأسئلة مثل: كيف ستكون عمارة المنطقة لو أتيحت لبعض التجارب الثرية في النصف الأول من القرن العشرين أن تستمر؟ وهل هـناك إمكانـية للعودة إلى المستقبل من خلال طرح تصورات تربط عمارة الماضي بالحاضر والتي يمكن أن تصـنع عمارة المستقبل؟ في بداية التغير حدثت تجارب فريدة من نوعها وهي تجربة مطار الهفوف القديم الذي بني على الطراز التقليدي وبمواد تقليدية في العقد الرابع من القرن العشرين، فقد بنيت قاعات المطار على النمط التقلـيدي وقـد قـام البنـاءون التقلـيديون ببناء المطار (الأستاذ الذي قام ببناء المطار هو البناء عبد اللطيف العـرادي). كما أن صالح الهذلول أكد أن قصر المربع الذي بني في الإربعينات من القرن العشرين له أهمية بالغة في تأكيد قدرة العمارة التقليدية على التكيف مع الجديد، لقد قال: "ويعتبر مجمع المربع مثلا بارزا يثبت أن عمليات البناء التقليدي ووسائله قادرة على الاستمرار والمواكبة حتى عند إدخال وسائل مواصلات جديدة وإقامة مرافق وخدمات حديثة".٢٢

تلك التجارب المبكرة طالما أثارت أسئلة حول عمارتنا المعاصرة وكيف يمكن تكون لو استمر ذلك العمل الخلاق ولـو اسـتفدنا فعلا من تجربة البناءين القدماء؟ وبشكل عام نستطيع أن نقول أن هذه المحاولات الجادة لتكييف العمارة التقليدية لاستيعاب وظائف جديد كانت هي البداية الفعلية للتهجين العفوي الذي حدث في البيئات السكنية

في المدن السعودية المختلفة بعد ذلك، ولو كانت أتيحت الفرصة لهذه المحاولات للاستمرار لربما وجدنا عمارتنا المعاصرة امتدادا طبيعيا لعمارتنا القديمة.

هـذه الـتجارب لهـا أبعادها الفكرية المتعددة فمن جهة، تعكس مدى قدرة ومرونة النمط التقليدي على التطور واستيعاب الجديد لو أتيحت له الفرصة للاستمرارية، أي لو أعطيت الفرصة للمتمرسين فيه للقيام بتجارب تستلهم إيجابـيات النمط التقليدي وتعكسه بصورة معاصرة. ومن جهة أخرى فان هذه التجربة تعطينا درسا أن الإنسان هو القادر على التطوير وان ذلك التطوير يجب أن ينبع من داخله لا أن يفرض عليه فرضا، لقد رأينا أن البناء التقلـيدي بكل قيمه وإدراكه للجوانب المتعددة لإمكانيات النمط التقليدي قام بوضع تصور للمطار كبناء معاصر ذي وظـيفة معاصـرة لم يسبق للنمط التقليدي أن قام بها وقد تم تنفيذ ذلك من خلال الوسيط وهو البناء الإنسان القـادر علـى الـتطوير والحامل للقيم التقليدية في نفس الوقت. أن الدرس الذي يجب أن نفهمه هو أن النمط التقليدي كان قادرا على التطوير وانه كان بالإمكان أن ينتهي، لو أتيحت له الفرصة، إلى أفكار متطورة معاصرة مسـتمدة مـن جذورنا الثقافية والدرس الآخر هو عدم الاستعجال وتحين الفرص السهلة عندما يكون الهدف هو تطوير نموذج حضاري و إلا وقعنا في شرك التقليد.

٢- التحول نحو الحداثة: التهجين العفوي في الشكل المعماري

يـتفق كثير من الباحثين أن بداية التغير الفعلي في البيئة العمرانية السعودية بدأ مع الأحياء السكنية التي أنشأتها أرامكـو في الثلاثينات والأربعينات من هذا القرن، فقد أنشأت أرامكو في عام ١٩٣٨ مجمعاً سكنياً في الظهران وفـي ١٩٣٩ في راس تنوره و في أبقيق عام ١٩٤٤.٢٣ تلك البدايات كان لها تأثيرا عميقا على القيم السائدة فـي البيـئة السكنية السعودية التقليدية، لذلك كان لابد أن نبحث عن مدى التساؤل الذي أحدثته تلك البدايات في ذهن كل من عاشها.

فالصـور الجديـدة التـي أقحمت على البيئة العمرانية السعودية آنذاك أحدثت صدمة التحول البصري الذي بدأ يعيشها المواطن، فقد كانت التشكيلات البصرية الجديدة مغايرة لما عهده إنسان ذلك العصر، مما أدي إلى تحفيز المقاومة الثقافية ممثلة في المرشح الثقافي والمرشح الشخصي. لقد قام المرشح الثقافي بدوره في المحافظة على الذاكرة الجمعية للمجتمع عن طريق السماح للقيم المشتركة للعمل وسيادة البيئة العمرانية في ذلك الوقت. هذا لم يمـنع المرشح الشخصي المرتبط بالقيم الثانوية أن يعمل وأن يتغلغل في البيئة العمرانية عن طريق انتقاء بعض الصـور البصـرية التي اختارها البعض ودمجوها مع قيم بصرية تقليدية سائدة. هذه العملية شكلت نوعاً من التهجين العفوي Spontaneous Hybridity والذي يعني اندماج العناصر المستعارة من الثقافات الأخرى مع الـثقافة المحلـية بصـورة عفوية يتم فيها ترشيح بعض العناصر الجديدة ودمجها في الثقافة المحلية لتعبر عن صـورة اجتماعية جديدة. وقد يحدث هذا الدمج بصورة مكثفة حتى يصبح الغالب على الثقافة المحلية وتصبح العناصر الأصلية ثانوية مما يفقد الثقافة المحلية أصالتها.٢٤

يؤكـد (رفائـيل مونيو) Rafeal Moneo على أن "الشكل المعماري يجب أن يدعم تلك المعاني الموجودة في الذاكـرة الجماعـية والتـي عن طريقها يفهم الواحد العمل، ويضعه ضمن عالم الأشياء المعروفة".٢٥ إلا أن الـتجربة المـبكرة ممـثلة فـي الصور والأشكال العمرانية التي جلبتها أرامكو معها كان لها تأثيرا عميقا على مفهومي "القديم" و "الجديد"، "التقليدي" و "الحديث" كمفاهيم متقابلة آخذة في التوتر في ذهن الإنسان السعودي في ذلـك الوقت. إذ أن تلك الصور لم تخاطب الذاكرة الجماعية بل كانت متناقضة معها مما زاد من حدة التوترات

العمرانـــية في تلك الحقبة. فالتفاعل الذي مارسه كل مجتمع محلي، داخل المجتمع السعودي الكبير، مع الجديد أنتج هجيناً بصرياً يحمل صفات القديم الذي كان يميز المجتمع المحلي ويحدد هويته كما يحمل تشكيلات بصرية حديثة. هذا المنتج المهجن كان نتيجة للمقاومة الثقافية التي مارسها أفراد وجماعات المجتمعات المحلية بصورة لاشعورية للجديد مما يجعلنا قادرين وبشيء من الاطمئنان أن نقول أن البيئة المهجنة في ذلك الوقت تقليدية أكثر منها حديثة. أي أن العناصر المستعارة أبداً لم تؤثر على الصورة البصرية والفراغية للمسكن والبيئة العمرانية ككل، بل على العكس من ذلك فقد خضعت هذه العناصر لعمليات تهذيب مستمرة حتى أصبحت جزءا من الشكل العام السائد في البيئة السكنية في تلك الفترة.

ولأن "المعـــنى يصـــنعه الناس وليس كامنا في الأشياء ذاتها"٢٦ لذلك نجد التضاد البصري والفراغي اخذ في التزايد مع النقلة الحادة التي صاحبت بناء المجمع السكني الذي أنشأته أرامكو لكبار موظفيها والحي السكني الذي أنشـــأه موظفـــو أرامكـــو السعوديين في الأربعينات من هذا القرن بالقرب من بعضهما البعض مما زاد في حدة الـــتوتر الثقافـــي وجعـــل مفاهيم جديدة على المنطقة مثل "الهوية" أن تظهر للوجود وتحتل مكانا مهما في طرح المثقفيـــن ودارســـي البيئة العمرانية خصوصا في إطارها الثقافي. أي أن المواجهة الثقافية التي حدثت في تلك الفترة زادت من درجة الوعي بالذات وحفزت مفهوم الأنا والآخر، كما أنها أشعلت المقاومة الثقافية.

يتضح ذلك من الملاحظة التي ذكرها الأنثروبولوجي الأمريكي (سولون كيمبال) Solon Kimball الذي زار الظهـــران فـــي بداية الخمسينات وأجرى دراسة مقارنة بين المجمع السكني الذي أنشأته أرامكو لكبار موظفيها والحي السكني الذي أنشأه السعوديون في تلك الفترة، لقد أكد: "أنه لا توجد أي صعوبة لدى أي غربي أن يميز المجمـــع الســـكني لكبار الموظفين كحي يحمل تقاليد الجنوب الغربي الأمريكي في تخطيط المدن. أنها منطقة تحـــتلها المســـاكن ذات الطـــابق الواحد ... كل مسكن محاط بساحة خضراء صغيرة عادة ما تحاط بسياج من الشجيرات".٢٧ هذه التجربة الغريبة على البيئة المحلية في المملكة كانت تناقض كل الصور البصرية والفراغية في البيئات التقليدية السعودية خصوصاً المدن التقليدية القريبة من الظهران (القطيف والهفوف).

علـــى النقيض من هذه التجربة بدأ يظهر المجمع السكني السعودي محاذياً له ومعبراً عن مقاومة شديدة للصور البصرية والفراغية المستوردة. عندما التحق العاملون السعوديون والخليجيون للعمل في شركة أرامكو سارعوا فـــي إنشـــاء مســـاكنهم في الأراضي الخالية المحاذية لمجمع كبار الموظفين، مستخدمين في ذلك المواد المحلية المـــتوفرة كمـــا أنهـــم أعـــادوا الشكل الفراغي للحي السكني القديم بطرقه المتعرجة والضيقة وحوائط مساكنه المصمتة.٢٨ لقد أدى هذا إلى ظهور "مجمع سكني مبني من الطوب الطيني والأخشاب على الطريقة التقليدية و بأسلوب مريح".٢٩ (كيمبال) لاحظ هذا الحي السكني ووصفه بأنه "غير مخطط كما أنه يعتبر محاولة من قبل العـــرب لتأسيس بيئة اجتماعية مجربة". كما أنه لاحظ الإصرار الذي أبداه الساكنون للتعبير عن هويتهم عندما قال أن هذا الحي يعبر عن "بزوغ حياة اجتماعية محلية " an emerging indigenous community life . 30 ذلـــك أن الأشكال العمرانية تصبح ذات معنى عندما تحتوى على المعومات التي يستطيع الناس فهمها حتى إذا حـــان وقت ترشيح وتفسير هذه المعلومات يقوم الشكل العمراني بإرشاد وتوجيه استجابة الناس.٣١ وهذا ما لـــم يحققـــه حـــي أرامكو الجديد في ذلك الوقت حيث استجاب السكان السعوديين للأشكال المختزنة في أذهانهم وحاولوا إعادة إنتاجها في حيهم الجديد.

تؤكـــد ذلك الدراسة التي قام بها الباحث لحي الصبيخة الذي يمثل امتدادا للحي السعودي القديم في مدينة الخبر

حيث أكد كثير من السكان الأوائل لهذا الحي أن البيئة السكنية مرت بمراحل متعددة بدأت بـ "الخيام ثم بدأ البناء بالبرستية (وهي عبارة عن عريش، وصناديق، ومرابيع كانت تأتي بها أرامكو) وبعدها بدأ الناس يبنون بالجص ومن بعد ذلك دخل الأسمنت والمواد الحديثة".٣٢ كما أن آخر أكد على أن عملية أحياء الأرض، وهي الآلية التي شكلت المدينة العربية الإسلامية عبر العصور، كانت هي الأساس في تملك الأراضي، لقد قال " أنه في بادئ الأمر لم يكن يوجد أي قيمة للأراضي، أي أن من في استطاعته البنيان وأعمار الأرض له الحق في التملك، وبعدها أصبح للأرض قيمة ولكنها كانت زهيدة، وفي الخمسينات أصبح للأراضي قيمة شرائية".٣٣

أنه من الضروري أن نوضح أن العقدين اللذين تبعا تلك التجربة شهداً توتراً ثقافياً أكثر عمقاً وأكثر تأثيراً على ذهن الأفراد والجماعات المحلية القريبة من الأحياء الجديدة التي أنشأتها أرامكو. لقد كان متوقعاً منذ البداية أن يصر الإنسان المحلي على ما يحمله من تجارب عمرانية سابقة مختزنة في ذاكرته الجمعية. هذا أدى إلى إعادة إنتاج البيئة العمرانية التقليدية في تلك الفترة مطعمة بعناصر بصرية جديدة ملفتة للنظر كالبلكونة والبوابة الخرسانية ذات المظلة مما يعطي تصوراً أولاً : أن التأثر بالجديد كان سطحياً ومن الخارج في الغالب مما يجعلنا نخلص إلى إنه أكثر المساكن التي أنتجت في الأربعينات والخمسينات في المملكة تعتبر امتداداً للبيئة التقليدية. وثانياً : أنّ هذا التغير يعتبر البداية لسلسلة كبيرة ومتصلة لتحولات قادمة في البيئة العمرانية السعودية.

يعبر عن تلك التحولات الاتفاق الجماعي الذي أبداه سكان الأحياء القديمة في مدينة الرياض في تلك الفترة. فالصور البصرية الحديثة التي صاحبت إنشاء الناصرية وحي الملز في الخمسينات الميلادية أدت إلى ظهور مسمى "الرياض الجديدة" التي تختلف في أذهان الناس عن "الرياض القديمة".٣٤ تلك الصور تركت أثراً بالغاً لكنه مازال خارجياً على ساكني الأحياء القديمة مما حفز هؤلاء على تغيير الشكل الخارجي لمساكنهم الطينية بإضافة طبقة أسمنتية خارجية (لياسة) وكرانيش ونهايات خرسانية توحي للرائي بشكل الخرسانة الأنيق. كما أضافوا بوابات من الحديد المشغول بمظلات خرسانية بدلاً من الأبواب الخشبية المزخرفة. هذه التغييرات تعد ظاهرة عامة في أحياء الرياض القديمة كما أنها تعبر عن صراع الصور الذي سيطر على قرارات السكان المحليين في تلك الفترة.٣٥ فإنسان البيئة التقليدية لم يكن لديه أي استعداد للتنازل عن التوليفة الاجتماعية والفراغية التي كان يعيشها إلا أنه في نفس الوقت كانت لديه رغبة ملحة أن يتماشى مع الصور الحديثة، أن يكون "حديث" ولو شكلاً ، خصوصاً وأن ساكني الحي السكني الجديد (الملز) هم من موظفي الدولة المتعلمين في وقت كان المجتمع السعودي ما زال يخطو خطواته الأولي نحو التعليم النظامي الشامل.

أما في منطقة الأحساء فقد أحدث سكان الأحياء القديمة تغيرات شكلية من الخارج طالت البوابات المزخرفة لمساكنهم. رغم أن التغيرات تلك لم تكن جميلة إلا أن الرغبة في عكس صورة حديثة للمساكن كانت أكبر من الإبقاء على العنصر الجمالي الذي كانت تتمتع به البوابة القديمة. فالمظلة الخرسانية لبوابة المسكن الحديث يبدو أنه كان لها بريق أثر على القرار الجمعي للسكان المحليين في مدن كثيرة في المملكة في بداية النصف الثاني من القرن العشرين نتيجة للأنهار والثقة بالمواد الجديدة مثل الحديد المشغول والخرسانة. هذا التحول البصري يجعلنا قادرين على القول أنه كان هناك تحول في ماهية الهوية البصرية للبيئة العمرانية السعودية. فالمفردات البصرية القديمة لم تعد قادرة على عكس الصورة التي كان يرغبها الناس لذلك حدث هذا التغير الخارجي للمسكن القائم إلا إننا كذلك نستطيع أن نجزم أن الساكن المحلي لم يكن مستعداً أبداً لتغيير نمط حياته لذلك أبقى الصيغ الفراغية للحي والمسكن القديم على حالهما دون تغيير.

مما يجعلنا نتساءل عما حدث بعد التهجين في البيئة البصرية للهوية العمرانية في البيئة السعودية؟ ما الخيارات المتاحة بالنسبة للساكن المحلي في ذلك الوقت؟ كيف تبني الناس الأشكال الجديدة وكيف قربوها لما هو معروف لديهم؟ لقد كان من الطبيعي في ظل الضغوط الخارجية ممثلة في الأنماط البصرية الجديدة التي صاحبت الانفتاح التقني للدولة السعودية الحديثة والضغوط الداخلية ممثلة في تغيير التركيبة البصرية لمفهوم المسكن عند الإنسان السعودي أن يكون هناك تغير كبير في البيئة السكنية السعودية. هذه الضغوط المزدوجة قلصت الخيارات بالنسبة للساكن المحلي الذي تبنى التغيير في النهاية كحل وحيد للخروج من قيد (القديم) والانطلاق إلى فضاء أرحب نحو (الجديد) بكل ما يحمله من غموض و متاعب. هذا الجديد الذي لم يكن له حد هو الذي شكل أزمة الهوية المعاصرة في البيئة العمرانية السعودية. ولكن، وكما ذكرنا في بداية هذه الدراسة، الجديد مهما بلغت سطوته فأن القيم الجوهرية لا بد أن تستمر وهذا ما حدث عندما تبنى المجتمع السعودي فكرة التغيير الشامل في البيئة السكنية.

نستطيع أن نؤكد أن برنامج الإسكان الذي انتهجته شركة أرامكو لإسكان موظفيها السعوديين Home Ownership Program (برنامج تملك المساكن) كان له تأثيراً عميقاً على شكل البيئة العمرانية السعودية في منتصف القرن العشرين فقد اشترطت الشركة على موظفيها أن يقدموا تصميمات متكاملة لمساكنهم حتى يكونوا مؤهلين لقرض الإسكان الذي تقدمه لهم. في المقابل لم تكن مهنة التصميم المعماري بعد تطورت أو حتى ظهرت كقطاع خاص، لذلك فقد اعتمد موظفو أرامكو على المهندسين الأجانب والعرب العاملين في الشركة لإعداد تصميمات بيوتهم. وللإسراع في برنامج الإسكان قامت الشركة بإعداد تصميمات جاهزة يختار منها الموظف. هذه التصميمات تبنت نظام الفيلا السكنية المنتشرة في حوض البحر الأبيض المتوسط.٣٦

لو عدنا لتجربة المسكن في الفترة ما بين ١٩٣٥ ١٩٥٥ م وأثار النزاع الفكري الذي واكب تلك الفترة، سوف نجد أن الأسرة السعودية قبل تلك الفترة كانت حياتها بسيطة جدا ومستمرة على وتيرة وواحدة. التغير فيها لا يكاد يذكر وفجأة حدثت متغيرات متعددة دفعة واحدة، تغير اقتصادي، تتغير في الأسلوب المعيشي من النظام الإنتاجي إلى النظام الاستهلاكي، ظهور أنماط سكنية ومعيشية جديدة أحدثت تأثير متفاوتا، ظهور أنظمة تخطيطية ومدن جديدة (الخبر والدمام) كل هذه المتغيرات أحدثت ما سبق ازدواجية القيم لدى إنسان تلك الفترة.

أن الصور الهامة التي نود توضيحها هي تأثير هذه المتغيرات على النسيج العمراني في مدن المملكة وسوف نبدأ بالمدن الجديدة وبالذات مدينة الخبر فالتباين في هذه المدينة واضح جدا وهي في رأيي درس حقيقي يمكن أن يؤرخ عمرانيا لتلك الفترة فمدينة الخبر خططت من قبل شركة ارامكو واتخذت النظام الشبكي أسلوبا لها في التخطيط وقد قسمت إلى قطع (بلوكات) متساوية الأبعاد تقريبا وهذا النظام في التخطيط كما نعرف هو نظام غربي ولكن الملفت للنظر هو الأنماط السكنية التي ظهرت في هذه المدينة فقد ظهر نظامان سكنيان واضحان أحدهما يتخذ من الفيلا الغربية نمطا له أما الآخر فقد اتخذ المسكن التقليدي نمطا له وقد ظهر هذان النمطان مع بداية بناء هذه المدينة فالمهاجرون من المدن القديمة من المنطقة كالاحساء والقطيف والبحرين شيدوا مساكن تقليدية امتدت قيمهم التقليدية فيها أما الوافدون من أجانب وعرب إضافة لبعض السعوديين ففضلوا الفيلا الحديثة عن النمط التقليدي.

والنقطة الأخرى الجديرة بالاهتمام في تلك المدينة هي طرز المساكن التقليدية نفسها .. فقد ظهرت طراز متأثرة

بالعمـــارة التقليدية في كل من البحرين والقطيف والاحساء حسب ما يحمله كل ساكن من قيم وصور ذهنية عن ماهية المسكن ولكنها في مجملها شكلت بيئة متجانسة إضافة إلى ذلك أن تقسيم البلوك في حالة المساكن التقليدية إلـــى قطع أراض وبناء المساكن على الصامت (دون ارتداد) وظهور بعض الطرق السد داخل البلوكات لتقترب اكثر واكثر من النظام التقليدي بينما نجد أن الفيلا الحديثة تميزت بوجود الحدائق أو الساحات الخارجية المحيطة بالمسكن من كل الجهات.

وفي المقابل فقد تأثر الناس القاطنون في المدن القديمة بالتجربة التي استحدثتها شركة ارامكو في المنطقة فقاموا بتشـــييد العديـــد من الأحياء السكنية في اغلب مدن المنطقة الشرقية على النمط الشبكي غير المنتظم وذلك لعدم وجـــود جهـــة مسئولية عن تنظيم تلك الأحياء فقد ظهرت أحياء في جنوب وشمال مدينة الهفوف القديمة تميزت بـــتأثرها الشـــديد بما حدث في مدينة الخبر والدمام وذلك لأن العديد من سكان المدينة قد بدعوا العمل في شركة ارامكـــو والملفـــت للـــنظر أن نمط المسكن الذي ظهر في الأحياء الواقعة جنوب مدينة الهفوف تأثرت بالمسكن الموجـــود في الأحياء القديمة في المدينة اما نمط المسكن في الأحياء الشمالية فقد تأثر بالأحياء القديمة في شمال المدينة والتي كان يميزها وجود المشربيات على واجهات المسكن. والسبب الرئيسي في هذا التأثر المتباين بين شـــمال المدينة وجنوبها كون أن سكان الأحياء الجنوبية والشمالية هم أصلا سكان المدينة القديمة سواء جنوبا أو شمالا أي أن امتداد المدينة كان امتدادا طبيعيا حتى تلك الفترة.

٣- العودة للمحلية: الانتقائية في العمارة السعودية

لقـــد ساهمت مرحلة التهجين العفوي في المحافظة على خصوصية العمارة في المملكة ودفعت بالعمارة التقليدية خطـــوة نحو التطوير إلا أن تلك التجربة لم يكتب لها الاستمرار وحدث أن سيطرت العمارة الحديثة على مجمل النـــتاج العمرانـــي خلال الستينات والسبعينات، ومع ذلك فقد ظهرت اتجاهات معمارية مبكرة تنادي بالعودة إلى العمـــارة المحلية، تلك الاتجاهات كانت فكرية أكثر منها عملية إلا أنها كانت تعبر عن حالة عدم الرضى لما آل إليه حال العمارة. ففي قصر الناصرية، الذي بني في عام ١٩٥٣، والذي كان له دور هام في تحديث الرياض فلقـــد بني بالخرسانة وكان يضاء ليلا بمصابيح ملونة يقول (وليام فيسي) عن مصابيح قصر الناصرية "لقد كان بمثابة إعلان مبهر في بيئة الصحراء عما يمكن أن تحققه الوسائل الحديثة". أعتقد أنها ستكون محاولة ممتعة لو تتبعـــنا تأثـــير هذا الإعلان على تفكير ساكني الرياض في تلك الفترة. كيف تكونت الصور الجديدة في أذهانهم وكـــيف اختلطـــت بالصور القديمة؟ وربما الأهم من ذلك بالنسبة لنا، كمعماريين، هو كيف شكل ذلك الإعلان قرارات السكان؟

لعلـــه مـــن المفـــيد هـــنا أن نتحدث عن هذه الاتجاهات المعمارية ا لتي ظهرت في فترة الستينات والسبعينات، خصوصـــا التاريخية منها، التي مازالت تلقي بظلالها على المعماريين المعاصرين، رغم أنها توجهات محدودة العناصـــر والقوالـــب، ورغـــم أننا نرى أنه من الأجدى الإنعتاق من تلك التشيكلات والتحول نحو الفهم العميق لمعطـــيات الحاضر وصناعة الشكل المعماري الأصيل الذي يجب أن يعبر عن روح العصر. المقصود هنا هو تغيـــير نظرتـــنا للتراث تغييرا جذريا فبدلا من أن ننظر إلى المنتج النهائي لهذا التراث يجب علينا أن ننظر إلى العمليات والتجارب التي أدت إلى تطوير هذا المنتج التراثي ولا يمنع ذلك من أن نستوحي بعض الصور التراثية النهائـــية ولكـــن التركيز يجب أن يكون على الجوهر لاستنباط الدروس والأفكار منه. قد يقول البعض أن هذا الكلام سهل ولكن عندما يصل الموضوع لمرحلة التطبيق نواجه الصعوبات الكبيرة وأنا أوافقهم على ذلك فليس هناك اسهل من التقليد واصعب من الاستنباط وصعوبة الاستنباط دفعتنا حتى الآن إلى التقليد ولكن يجب أن نقف

ونرفض الحلول السهلة لأنها ليست حلولا بل مسكنات لا تقدم فكرا ولا حضارة.

لعلنا نستطيع إرجاع الوعي بالدور الثقافي للعمارة إلى منتصف الستينات مع المد القومي الذي أخذ ينادي باستخدام التراث العربي الإسلامي (وإن كانت تلك الدعوة لم تتحول إلى اتجاه معماري حقيقي لأنه حاول بعث العمارة العربية من الناحية الشكلية ولم يقترب بما فيه الكفاية إلى المبادئ التي صنعت ذلك الشكل). يتمثل هذا الاتجاه في عدة مبان في المملكة (المعهد الملكي الثانوي الصناعي في مدينة الرياض على سبيل المثال) إلا أن جامعة الملك فهد بالظهران التي قام بتصميمها Caudill Rowlett Scott (CRS) بهيوستن بالولايات المتحدة الأمريكية، تعتبر من أهم تلك المحاولات. ففي منتصف الستينات من القرن العشرين لم يكن أحد يتوقع أن تتحول تلك الكلية المشرفة على جبل الظهران والتي خصصت لدراسة الهندسة إلى جامعة كبيرة ومهمة. فعندما بدأ التصميم والتنفيذ في المرحلة الأولى من الحرم الجامعي بين عامي ١٩٦٥ و١٩٧٣ (وهو العام الذي تحولت فيه إلى جامعة وقام الملك فيصل رحمه الله بافتتاحها) كانت الرسالة التي تعكسها المباني واضحة فهي تؤكد الصورة الهندسية والعلمية التي تميز الجامعة عبر الترابط بين الصخر والبيئة العمرانية الجديدة ومن خلال استخدام السطوح الخرسانية المكشوفة ولعل هذا ناتج عن الهدف الذي وضعته إدارة الجامعة في ذلك الوقت حيث أكدت أن التصميم يجب أن يكون "عملي ووظيفي واقتصادي في التصميم الداخلي، ولكن يجب أن يعكس المظهر الخارجي أفضل التصاميم العربية التقليدية".

لابد أن تكون مباني الجامعة التي تتخذ بعض العناصر الشكلية التقليدية قد تركت أثرا بالغا في أذهان سكان المنطقة خصوصا وأنها تشكل علامة مميزة لوقوعها على تله ترتفع ٣٠ مترا فهي مرئية بوضوح من قبل المارة. كما أننا لا نستطيع تجاهل حجم التأثير الذي تلعبه جامعة الملك فهد في المنطقة خصوصا وأنها تمثل الصورة الأكثر حداثة في ذهن أكثر الناس. ولا بد أن يكون قد ظهر عدد من المباني التي تحاكي مباني الجامعة في ذلك الوقت. هذا الوعي بدور العمارة الثقافي عمق الاتجاه الانتقائي الذي حاول أن ينتقي عناصر تقليدية مجربة وسريعة التأثير وتخاطب الذاكرة الجامعية والقيام بإعادة استخدامها في المباني المعاصرة.٣٧

ولعل مطار الظهران القديم الذي صممه المعماري الأمريكي (ياماساكي) في نفس الفترة يعزز تلك النظرة الانتقائية في عمارة المنطقة، فقد قام المعماري بمخاطبة الذاكرة الجماعية من خلال استخدامه للأقواس والزجاج الملون في محاولة لصناعة عمارة ذات صبغة بصرية محلية. يظهر هذا الاتجاه كذلك في مبنى بلدية الدمام (إدارة التخطيط العمراني حاليا). ورغم أن التجربة كانت مبهرة (في تلك الفترة) إلا أنها لم تتطور وتتحول إلى ظاهرة عمرانية واجتماعية وتقنية بل إنها تقلصت مع الوقت لكي تصبح مجرد "موضة". على هذا نستطيع أن نعود بالفكر الانتقائي إلى بدايات الوعي بدور العمارة كموصل ثقافي والذي لم تستطع العمارة الحديثة أن تقنع به الإنسان العادي. هذا الدور الذي أخذ يشتد مع بزوغ عمارة ما بعد الحداثة التي ظهرت كاتجاه معماري بعد كتاب (روبرت فنتوري) "التعقيد والتناقض في العمارة" Complexity and Contradiction in Architecture (عام ١٩٦٦م) والذي أسس فيه لمبادئ عمارة ما بعد الحداثة الذي نظر لها بعد ذلك المنظر المعروف (شارلز جانكس). هذا الاتجاه الذي يخاطب الصفوة ظهر في صورته الانتقائية المحضة لعناصر تاريخية تخاطب الذاكرة الجماعية دون أن تكون هناك حاجة وظيفية فعلية لتلك العناصر الأمر الذي أدى إلى إقحام أشكال عمرانية غير مبررة ومملة. المؤيدين للفكر الانتقائي لم يستطيعوا أبدا التخلص من النقل المباشر للقوالب العمرانية التراثية الجاهزة دون التعمق في تحليلها ودراسة العوامل التي أوجدت هذه القوالب والاستفادة من الظروف والعوامل التي سمحت بوجودها.

هـذا الإتجاه يتمثل في الوقت الحاضر في محاولات متكررة لعل من أهمها قد يكون الصراع الثقافي-العمراني حول منطقة قصر الحكم في وسط الرياض فقد قام المعمـاري الإيطالـي (فرانكو البيني) Franco Albini (١٩٠٥-١٩٧٧) فـي عام ١٩٧٤ بأول زيارة له لمنطقة قصر الحكم ووضع تصور شامل للمنطقة نشرته مجلة (لوتس أنترناشيونال) Lotus International عام ١٩٧٨. والحقيقة أن جذور هذا الصراع تعود إلى الخمسينات والسـتينات خصوصـا عندما تعاقدت وكالة وزارة الداخلية لشؤون البلديات مع المخطط اليوناني (دوكسيادس) Doxiadis عـام ١٩٦٨م لتخطـيط مدينة الرياض والذي أخذ حيز التنفيذ بعد استكماله عام ١٩٧٣م. إذا عقد السبعينات كان الجسر الذي عبرت خلاله العديد من الأفكار الجديدة والمثيرة للجدل إلى الرياض، على أننا كذلك نحتاج أن نقيم تلك الفترة بكل تحولاتها وترسباتها، فإذا كان عقد السبعينات هو عقد تجلى المتناقضات العمرانية فـي عمـارة المملكة، كذلك كان بداية الانطلاقة لرؤية ثقافية محلية نحو عمارة متميزة بدأت تتجلى في مشاريع متعددة وسط الرياض. كما أنه العقد الذي بدأت فيه طلائع المعماريين السعوديين بالعمل الممارسي بعد تخرجهم من الداخل والخارج، والذين مارسوا كثير من الضغوط بعد ذلك لتفعيل الرؤية الثقافية لصناعة عمارة محلية.

لا أحـد ينكر أن التحول الكامل عن المقترح الذي وضعه (ألبيني) لتطوير منطقة قصر الحكم هو مؤشر فكري وينبع عن وعي جديد آخذ في التشكل، فمسألة البحث عن الأصالة الثقافية والعمرانية والاجتماعية أصبحت جزء مـن الشعور العام في نهاية السبعينات وبداية الثمانينات. والمشروع الذي وضعه (البيني) كان يستلهم المدرسة الحديـثة ولا يعكـس القيمة التاريخية الحقيقية لمنطقة قصر الحكم وكان حتما أن تتطلع المؤسسة الناشئة (الهيئة العلـيا لتطوير مدينة الرياض) إلى صياغة مفاهيم ثقافية تعيد تماسك وسط الرياض من جديد وتجعل من المكان ذاكـرة تاريخية حقيقية. إذا كان رفض مقترح (ألبيني) يعبر، من وجهة نظرنا، عن وعي جديد أخذ في التشكل للقيمة الثقافية التي تؤديها العمارة، خصوصا في المشاريع ذات الصبغة الوطنية، كما أنه يعكس تلاشي الانبهار بالعمـارة الحديـثة الـذي عاشته المملكة في المرحلة المبكرة للتحول العمراني، كذلك فانه يؤكد دخول عمارة الرياض مرحلة جديدة أكثر ارتباطاً بالثقافة المحلية وأكثر تعبيرا عنها.٣٨

هـذا الوعـي الثقافي، الذي مارسته الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض في السبعينات، يعكس حجم الرغبة في المحافظة على نواة القيم التي تميز المجتمع السعودي، فمن موقعها كهيئة مهنية ذات صبغة ثقافية مارست، الهيئة العلـيا، قدراتهـا ووظفت إمكاناتها لإعادة بعض الصيغ البصرية والفراغية ذات المضمون الثقافي العميق الذي يلامس وجدان الرياض وسكانيها. يؤكد (مورلي وكيفن) Morely and Kevin في كتابهما "فضاءات للهوية" Spaces of Identity، علـى أهمـية وجود مثل هذه المؤسسات القوية والقادرة على دفع الصور الثقافية التي تشـكلت فـي الماضـي والتي ترسخت في أذهان الناس وإعادة إنتاجها من جديد. فالهيئة إذا لم تكتفي بدورها الاستشـاري والمهنـي بل كانت لها تطلعات ثقافية تركت بصمات واضحة على العمارة المعاصرة في المملكة بشكل عام.

إذن لـم يكـن أمـرا عاديا أبدا أن تتحول الرياض من مدينة تقليدية إلى مدينة حديثة، أما أن يكون هذا التحول محافظـا علـى خصوصية المدينة أو أن هذا التحول صب ويصب في بناء الصورة الثقافية للرياض فهو الأمر الـذي نتمـناه ونسعى إليه. كنا نسأل دائما ما الذي يجعل مدينة ما متميزة ثقافيا، فالخصوصية الثقافية قيمة لا تعطى بل تصنعها عناصر المدينة ويصنعها ساكنوها المبدعون عبر الزمن. بعض ملامح التميز الثقافي يعكسه مركـز الملك عبد العزيز التاريخي الذي جمع عدة أنشطة ثقافية في مكان واحد وربطهم برباط معماري يستمد مـن روح الرياض القديمة صورته. ولا نقصد هنا أن كل مشروع معماري يجب أن يستمد من الماضي هويته

بـل كـل ما نقصده هو أنه كان خيارا موفقا هذا التزاوج المبدع بين القديم والجديد، بين الحجر والفولاذ، وبين المصمت والمفتوح.

وفـي المـنطقة الغربية من المملكة ظهر اتجاه يستثمر الصورة البصرية القوية للمشربية (التي تدعى هناك بـ الروشـان) لمخاطـبة الذاكرة الجماعية ويمكن رؤية ذلك بوضوح في المشاريع التي نفذت في مكة بالقرب من المسـجد الحـرام، علـى أن مشروع البنك الأهلي التجاري (صممته الشركة الأمريكية SOM) يعتبر أحد أهم المشاريع التي طور فيها الشكل التقليدي بصورة تجريدية حيث تظهر المناطق الغائرة في واجهات المبنى لتوحي بنسـب المشربية في واجهات المباني التقليدية في مدينة جدة خصوصا وأن المبنى يقع في قلب المدينة وبالقرب من المنطقة التاريخية.39

وفـي المنطقة الشرقية هناك محاولات متعددة للاتجاه الانتقالي منها مبنى كلية العمارة والتخطيط بجامعة الملك فيصـل (افتتح عام ٢٠٠٠م) الذي تشكل واجهته الرئيسة محاولة مباشرة لنقل العمارة التقليدية في المنطقة دون أي محاولـة فعلية لتطوير المفردة البصرية والانتقال بها إلى حيز جديد استعدادا لتطويرها في المستقبل. وكذلك الواجهة البحرية لمدينة الخبر التي تحاول أن تستعيد شخصية الخبر العمرانية من خلال وقوعها في قلب المدينة وبالقـرب من مركزها التاريخي لتعيد للأذهان الصورة التاريخية للمدينة في النصف الأول من القرن العشرين خصوصـا وأن التكويـن البصري للمنشآت العمرانية أستوحي العمارة التقليدية المعروفة في المنطقة من خلال توظـيف ملقـط الهواء كعنصر بصري أخاذ يتواصل مع الذاكرة الجماعية بسرعة فائقة. ربما نجد العذر في اسـتخدام ملقف الهواء في هذا المشروع (رغم أنه لم يتطور أبدا في عمارة المنطقة تاريخيا بل هو موجود في عمـارة المـناطق المجاورة) خصوصا إذا ما عرفنا أن هدف المشروع هو إبراز البعد الإقليمي الذي يمكن أن تلعـبه مدينة الخبر في المستقبل. على أن فكرة استخدام ملقف الهواء كعنصر بصري استهلكت بشكل كبير في الآونة الأخيرة مما أفقد المشروع عنصر المفاجأة وأوقعه في شرك التكرار الممل.

دون شك أن الانتقائية تشيئ الهوية المعمارية (أي تجعل منها شيء) وتحولها إلى صورة ماهوية فتصبح بذلك "معطـى جاهز محدد المعالم". هذا الرأي يعارضه محمد الجابري بشدة، فالهوية بالنسبة للجابري "كيان يصير، يـتطور".٤٠ أما المعماري شارلز كوريا Charles Correa فقد قال، أن " الهوية ليست شيئاً جامداً ثابتاً، بل هـي تـتحول مـع الزمـن فهي ديناميكية، كما أنها ليست شيئاً موجوداً ملموساً، هي ترتبط بالأثر الذي تتركه الحضارة عبر التاريخ، ونجدها من خلال فهم أنفسنا وبيئتنا، وأي محاولة لاختصار هذه الأسلوبية في التعامل هو أنمـا يعني فبركة هوية". ٤١ على هذا يمكن أن نرى الهوية، في صورتها الديناميكية، كمجموعة من القرارات الجماعـية التـي يتبـناها مجتمع ما في زمن محدد للتعبير عن القيم الجوهرية (العقائدية والاجتماعية والجمالية والاقتصادية والتقنية) والتي في مجموعها تشكل صورة متكاملة تعبر عن ثقافة هذا المجتمع. وأي تهديد لكل أو أحـد هذه القيم يجابه بخط الدفاع العفوي (المقاومة الثقافية) الذي يعمل كحافظ لهذه القيم، أو حافظ لنواة الثقافة، مـن التصـدع والانهيار. وهو، أي خط الدفاع، في عمله يقوم بتكييف العناصر المهددة لنواة الثقافة، أو تكييف بعـض العناصـر المشـكلة لـنواة الـثقافة بمـا يضمن حفظ جوهرها، لتشكيل الصورة الاجتماعية (الهوية) المرغوبة.٤٢

إذن الفكر الانتقائي لم يستطيع النجاح لا على مستوى المدينة ولا حتى على مستوى المبني فهو قائم على فرض قـيم جمالـية وتخطيطـية لفئة معينة من المجتمع على شكل المبنى و عمارة المدينة وهي فئة ترى في التراث

المعماري مجالا للتميز عن الآخرين ليس فقط من الناحية الشكلية ولكن حتى من الناحية الاجتماعية خصوصا إذا ما عرفنا أن إعادة توظيف التراث العمراني مكلف وليس بمقدور كل إنسان عمله. من هنا يمكننا أن ننطلق من مفهوم أن الإنسان هو القادر على إيجاد الطراز العمراني الذي يناسبه لأنه من العبث فرض طراز معين وإلباسه لمديـــنة لان الناتج سيكون قوالب متكررة مملة وهذا يقودنا إلى طرح خيار آخر هو "الفكر الاحتوائي" وهو الذي يجــب أن نتــبعه بدلا من الفكر الانتقائي الذي نتبعه الآن ويخلص الفكر الاحتوائي إلى إعطاء الفرصة للإنسان الــذي يمـــثل القـــاعدة للمشاركة في العمل المعماري ويعطيه الحق للتشكيل والاختيار من خلال أطرا وقوانين تسمح للفكر الاحتوائي بالانطلاق.

مـــن خـــلال هذه القوانين يمكن تحقيق الانسجام والتنوع في نفس الوقت لان هذه القوانين يجب أن تتطور بحيث تركـــز على الثوابت في البيئة المبنية وتترك المتغيرات بيد أصحاب الشأن وهم الساكنون والقاطنون لهذه البيئة ولـــو اســـترجعنا ما حدث في الفترة الانتقالية التي تحدثنا عنها لرأينا أن الإنسان كان هو المسئول المباشر عن تشكيل مسكنه والتنوع العمراني الذي حدث في مدينة الخبر والهفوف ومدن المنطقة الشرقية الأخرى بالتقاء عدة طـــرز تحمـــل خلفـــيات متنوعة مع تحقيق الانسجام الذي فرضه التخطيط المسبق لابعاد البلوكات ومساحات الأراضي للقطع السكنية وان كان هذا التحديد أحد الثوابت التي نريد إيجادها في البيئة المبنية ومع ذلك فان تلك التجربة حققت بعض النجاح وهذا ناتج عن الممارسة العفوية التي هي في جوهرها ممارسة احتوائية.

٤- العمارة السعودية: تجارب لتشكيل المستقبل

هل سيتحرر فيها المستقبل من الماضي؟ وهي سيتحرر الماضي من المستقبل؟ هل يمكن أن نقول أن هناك إمكانية للانفصال عن الماضي في المستقبل، هناك من يرى الحاضر ليس على أنه الآن الذي يمر ، بل هو ذلك الذي يمتد بعيداً في المستقبل الذي يستجيب للماضي. بهذا يصبح الانفصال عن الماضي مجرد وهم، لأن أي انفصال هو في الحقيقة إعادة اتصال وأي هدم للماضي هو إعادة بناء. العمارة السعودية بكل تجاربها السابقة حاولت أن تعيد الماضي ليس كما هو بل كما كان يمكن أن يكون لو إتيحت له الفرصة للإستمرار، كذلك كانت تلك العمارة في توق مستمر للإنعتاق من ذلك الماضي والإنطلاق نحو المستقبل، فقدر الشكل المعماري هو أن يكون وسطا تبادليا يربط المجتمع بالعمارة. ودون وجود المعنى لا يمكن أن تكون للعمارة قيمة ثقافية، والنجاح الذي حققته عمارة الرياض، على سبي المثال، في تحقيق هذا التواصل يجعل المغامرة لإيجاد وسط تبادلي جديد أمر ينطوي على مخاطر عدة. على أننا لا يمكن أن نتخيل أن تستمر العمارة على وتيرة واحدة فدائما هناك رغبة في التغيير.٤٣

لن نتحدث عن هوية جديدة تسعى المدينة السعودية أن تعكسها، وإن كان هذا حديثا مشروعا، فلكل عصر أدواته وأوساطه التبادلية التي يوظفها للتعبير عن شخصيته، والتحولات العمرانية التي بدأت تظهر في مدينة الرياض، على سبيل المثال، في المنطقة المحصورة بين طريق الملك فهد وشارع العليا تثير فينا الرغبة في التكهن بما سيكون عليه خط السماء في الرياض. برج الفيصلية الذي صممه أحد أشهر المعماريين في العالم (نورمان فوستر) أعاد لسماء الرياض بعض الدلالات التي يفتقدها وهو يمتد دون نهاية واضحة. أصبح هناك وسط وأطراف، ولو من الناحية البصرية على الأقل، فلم يعد الأفق مفتوحا كما كان. وعندما يكتمل برج المملكة سيظهر مركز بصري جديد، ليس ببعيد عن المركز الأول ولكنه سيحدث بعض الإرباك لساكن المدينة الذي تعود على سيطرة الأفق وسيطرة القطب الواحد. ماذا لو أكتضت المنطقة بالأبراج؟

والعمـــارة فـــي المنطقة الشرقية يمكن أن نجد فيها بعض المحاولات الجادة للتعبير عن روح العصر من خلال ثـــلاث مشـــاريع جديدة في طور الإنشاء، كل منها له وظيفة مختلفة وبالتالي رسالة بصرية مختلفة يفترض أن يقدمهـــا للـــزوار والمارة. هذه المشاريع الثلاثة نعتقد أنه سيكون لها تأثير على عمارة المستقبل في المنطقة، خصوصـــا في تعميق ارتباط التقنية بالرسالة البصرية للشكل المعماري. فمركز الأمير سلطان بن عبد العزيز للعلوم والتقنية في مدينة الخبر يعد أكثر تلك المشاريع صراحة في التعبير عن ارتباط التقنية بالرسالة الاجتماعية والجمالـــية للمبنى، فهو مبنى يسعى إلى صناعة الوعى المعرفي لدي الناس خصوصا صغار السن. المشروع الـــذي يـــتخذ من الواجهة البحرية في مدينة الخبر موقعا له يحاول أن يتبنى هذه الرسالة – صناعة المعرفة من خـــلال العمـــارة- وهـــي رســـالة تتخذ من التجربة الحسية هدفا لصناعة الخبرة المعرفية لدى أفراد المجتمع وخصوصا صغار السن. أما مركز الدراسات الذي صممه Kling-Lindquist فأنه يحاول أن يؤكد دور شركة أرامكو السعودية الرائد في نقل التقنية ورغبتها في التطلع الدائم للمستقبل وتصدر صناعة البترول على مستوى العـــالم، ورغـــم ذلك فأنه لا يغفل أحد أهم القضايا التي تهم الإنسان وهي "التوافق مع الطبيعة واحترام البيئة". مركـــز الدراسات في بساطته الوظيفية والبصرية يعكس تعقيدا تقنيا يعزز من موقع شركة أرامكو كشركة تتطلع إلى أن تكون سباقة في تقنيات صناعة البترول على مستوى العالم كما أنه يؤكـــد الشخصية التقنية التي تميز المـــنطقة الشـــرقية التـــي كانت سباقة في نقل التقنية إلى المملكة منذ بداية عصر التحديث وما زالت تتطلع إلى ممارســـة نفـــس الـــدور فـــي المستقبل. ويأتي مبنى شركة أبيكورب (الشركة العربية للإستثمارات البترولية، أبـــيكورب (APICORP) الراكة-الخبر) الذي صممته الشركة البريطانية DEGW ليعبر عن فكرة التواصل بين الماضي والحاضر والمستقبل التي كانت الشركة تود أن تعكسها في مبناها، كون البترول كسلعة اقتصادية سبب مباشـــر في التطورات التقنية والاقتصادية التي تشهدها المنطقة وهو السلعة الأكثر أهمية في المستقبل. التكوين الفراغي يعبر عن الرغبة في الإرتباط بالثقافة المحلية دون اللجوء إلى السطحية واستعارة أشكال مسبقة التكوين وإلصـــاقها فـــي المبنى. فالفناء كعنصر عمراني محلي وظف في الداخل والخارج بطريقة مبتكرة تؤكد امكانية تحقيق الإحساس بالمحلية ودون إغفال التعبير عن روح العصر.٤٤

ربمـــا نحـــن بحاجـــة فعلية لتطوير المفهوم الإحتوائي في العمارة، على الأقل حتى نبتعد به قليلا عن صورته النظرية التي يظهر فيها الآن، إلا أننا كذلك نود أن نوضح أنه لا يمكن أن تكون هناك عمارة راقية ما لم تكون ناتجة عن تفاعل المطلب الاجتماعي مع التقنية المعاصرة. والعمارة السعودية التي تحاول أن تعبر عن ارتباطها بالـــتاريخ وجذورهـــا الثقافية يمكن أن نجد فيها بعض المحاولات الجادة للتعبير عن روح العصر. لعلنا نثير التســـاؤل مـــرة أخرى حول ماهية العمارة الأصيلة، فهل هي تعنى حبس قدراتنا في صور تاريخية مستهلكة أم تعـــنى الانطلاق نحو فضاء أرحب. الذي نراه بوضوح أن التجارب المتنوعة التي قدمتها العمارة المعاصرة في المملكـــة تحمـــل فـــي جنباتها الرغبة في التعبير عن خصوصية المنطقة، فقد كانت وما زالت عمارة تعبر عن التحولات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية التي عاشها إنسان المنطقة، كما انها تحاول أن تكون جزء من العالم بكل تحولاته التقنية والمعلوماتية.

الهوامش

1 نقــلا عن بنعبد الله، عبد السلام (٢٠٠٠) "تحرير المستقبل من الماضي؟ تحرير الماضي من المستقبل"، أبواب، العدد ٢٥(صيف ٢٠٠٠)، ص ص ٩-٢٨.

2 مالينوفســكي، برونســلاف (١٩٩٥) السحر والعلم والدين، ترجمة محمد الجورا، الأأنقية، سوريا، دار الحوار.

3 ميكشيللي، أليكس (١٩٩٣) "الهوية"، ترجمة علي وطفة، دمشق، دار الوسيم للخدمات الطباعية، ص ٧.

4 النعــيم، مشــاري عبد الله (٢٠٠٠) "الإبحار عبر الزمن: العمارة المعاصرة في دبي"، مجلة البناء، العدد ١٢٢ (رجب ١٤٢١-اكتوبر ٢٠٠٠).

٥ **Frampton, K.** (1980) Modern Architecture: A Critical History, London, Thames and Hudson, p. 314

٦ **Rapoport, A.** (1969) House Form and Culture, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, INC, p. 12.

7 **فوكوياما، فرانسيس** (٢٠٠١) "العولمة الاقتصادية والثقافة"، حوار أجراه منتدى ميريل لينش The Merril Lynch Forum مع بداية عام ٢٠٠٠. ترجمة محمد بدر الدين، مجلة الرافد، الشارقة، العدد ٤٥ (مايو)، ص ص ٢٣-٢٥.

8 **فوكوياما، فرانسيس** (٢٠٠١)، مرجع سبق ذكره، ص ص ٢٤-٢٥.

٩ (1999) (Ed) Architectural Knowledge and Cultural Diversity, Lausanne, Comportements, p. 7.

١٠ Cited in **Hegvold, L. W.** (1999) -Cultural Design Architectural Knowledge and Cultural Diversity, Lausanne, Comportements, pp. 93-100.

١١ **Rapoport, A.**

Profession: Synthesis of Tradition of Modern for Sustainable Society, Ruder Siasthopan

١٢ **النعيم، مشاري عبدالله** (١٤٢١) "المقاومة الثقافية في المجتمع السعودي المعاصر: دراسة للبيئة السكنية"، الدارة، العددان ١-٢، السنة ٢٦، ص ص٦٩-١١٦.

١٣ **العالم، محمود أمين** (١٩٩٨) "الثقافة و العولمة"، النص الجديد، قبرص، عدد ٨، ص ص ٩-١٥.

١٤ **الهرماسي، عبد الباقي** (١٩٩٩)، مرجع سبق ذكره، ص ٣٧.

١٥ **مؤنس، حسين** (١٩٩٨)، مرجع سبق ذكره، ص ٣٧٥.

١٦ **أليتورا ماسيني** "مستقبل الثقافات .. نظرة عامة"، ترجمة نصرة خليفة، مجلة الرافد، الشارقة، العددان ٢١، ٢٢ (ديسمبر ١٩٩٨). تناول ماسيني مصطلح "الهوية الثقافية والثقافات المقاومة " Cultural Identity 'and Resistance Cultures

١٧ **Jackson, P.** (1989) Maps of Meaning, London, Routledge, p. 59.

١٨ **عتريسي، طلال** (١٩٩٨) "الهوية الثقافية في مواجهة العولمة" معلومات ، السنة السادسة، عدد ٥٨، ص ص ٨٣-٨٨. ويؤكد عتريسي أن نظام المناعة هذا له أهمية قصوى فبدونه تخترق النواة الثقافية ويتحول الدخيل تدريجيا الى مألوف، نحبه ونعتاد عليه فيتغلغل في أفكارنا ويتحول الى سلوك نمارسه.

١٩ **الرميحي، محمد** (١٩٩٩) "حديث الشهر" العربي، عدد ٤٨٢، (يناير)، ص ص ١٨-٢٧..

[20] فيســي، وليام (١٩٩٩) الرياض: المدينة القديمة ، ترجمة د. عبدالعزيز بن صالح الهلابي، الرياض، مكتبة الملك عبدالعزيز، ص ٤٠٧.

[21] المرجع السابق، ص ٤٦٥.

[22] الهذلــول، صالح (١٩٩٤) المدينة العربية الإسلامية: أثر التشريع في تكوين البيئة العمرانية، الرياض، دار السهن، ص ١٤٢.

[23] **Sheber, S. G.**

[24] لقد ذكر الدكتور حمزة المزيني في مقال له في جريدة الرياض بعنوان "ضد المجمع"(عدد ١١٢٨٧، الخميس ٥صــفر ١٤٢٠ الموافــق ٢٠ مايو ١٩٩٩) كيف يحدث الهجين اللغوي. لقد قال أنه"حين تلتقي مجموعتان لغويــتان لا تعرف الواحدة منهما لغة المجوعة الأخرى، فأن الذي يحدث في هذه الحالة أن يلجأ متكلمو اللغتيــن الغالبة والمغلوبة إلى تبسيط أحد النظامين اللغويين ليكون وسيلة تخاطب تسمى اللغة الهجين". وفي العمــارة يمثل الشكل لغة التخاطب وتكون الهجين الشكلي أمر حتمي بفعل التفاعل الحضاري التاريخي ومن الطبيعي أن يكون هذا الهجين أكثر وضوحا في هذا العصر، عصر الصورة البصرية الفضائية.

[25] Cited in **Benswessi, A. H.** (1987), P. 78.

[26] **Rapoport, A.** (1982) The Meaning of the Built Environment: A Nonverbal Communication Approach, Tucson, The University of Arizona Press, p. 19.

[27] **Kimball, S. T.** (1956) Transaction of the New York Academy of Sciences, Ser.II, Vol. 18, No. 5.

[28] **Sheber, S. G.** Recent Arab City Growth, Kuwait.

[29] **Shirref, D.** Middle East annual Review -62.

[30] **Kimball, S. T.** (1956), Op., Cit., P. 472.

[31] **Rapoport, A.** (1982), Op. Cit.

[32] مقابلة مسجلة مع عيد بن جاسم الذوادي (٧٥ سنة)، أجراها كل من فهد الدغيم ومنصور الأحمد وفهد العتيبي (رجب-شعبان ١٤٢٠ هـ).

[33] مقابلة مسجلة مع سحمان بن جرفان (٧١ سنة)، أجراها كل من فهد الدغيم ومنصور الأحمد وفهد العتيبي (رجب-شعبان ١٤٢٠ هـ).

[34] **Al-Hathloul, S.** (1981) Tradition, Continuity, and Change in the Physical Environment: the Arab-Muslim City, Unpublished Ph.D. thesis, MIT, Cambridge, USA, p. 160.

[35] النعيم، مشاري "وظيفة الرمز في العمارة: رؤية نقدية للعمارة المعاصرة في المملكة"، القافلة، مجلد ٤٥، عدد ٥، ص ٣٧-٤٢، ١٩٩٦.

[36] **Boon, J.** American Journal for Science and Engineering, Vol. 7, No. 2, pp. 132-143.

[37] **Bakhrebah, S. & Lawrence, C.**
Petroleu The Arabian Journal for Science and Engineering, Vol. 7, No. 2, pp. 153-161.

[38] **Abu Hamdan, Akram** Mimar, No. 25, (September), pp. 50-69; also, **Steel, J.** Mimar, No. 41, (December), pp. 42-49.

[39] **Hasan-Uddin Khan** Mimar, No. 16, (April-June), pp. 36-41.

[٤٠] **عكاش، سـامر** "الثقافة وخطاب الهوية: نظرة فلسفية" ورقة قدمت للمؤتمر المعماري الأول لنقابة المهندسين الأردنيين العمارة العربية الأسلامية المعاصرة: إشكالية الهوية، عمان (٧-١٠ سبتمبر ١٩٩٨).

[٤١] **المالكـي، قبـيلة فـارس** "العمـارة المعاصـرة في العالم الإسلامي: هويتنا وأثر تكنولوجيا (تقانة) العصر فـيها" ورقة قدمت للمؤتمر المعماري الأول لنقابة المهندسين الأردنيين العمارة العربية الإسلامية المعاصرة: إشكالية الهوية، عمان (٧-١٠ سبتمبر ١٩٩٨).

[٤٢] **النعيم مشاري**، (١٤٢١) "المقاومة الثقافية في المجتمع السعودي المعاصر، مرجع سبق ذكره.

[43] **النعـيم، مشـاري عبد الله** (٢٠٠٠) "ارياض: تحولات الثقافة والعمارة"، مجلة البناء، العدد ١٢٤ (رمضان ١٤٢١-ديسمبر ٢٠٠٠).

[44] **النعـيم، مشـاري عبد الله** (٢٠٠١) "العودة للمستقبل: افكار حول العمارة المعاصرة في المنطقة الشرقية"، مجلة البناء، العدد ١٢٧ (مارس ٢٠٠١).

النظام المعلوماتي الخبير للتخطيط الإسكاني الاستراتيجي

د. صفوان العساف

رئيس قسم التخطيط والبيئة ــ كلية الهندسة المعمارية

جامعة البعث ــ حمص ــ الجمهورية العربية السورية

e-mail: drsafwan@ayna.com

ملخص:

لقــد تــبلور استعمال النظام الخبير في مجال التخطيط العمراني، حتى الوقت الحالي، في تطوير مفاهيم وأفكــار تجسّــدت في عدد من الأنظمة التجريبية المحدودة. ويمكن إرجاع هذا البطء في ظهور الأنظمة العملــية إلــى: (i) التشــعُبات والاختلافات المتعددة والمتنوعة للمشكلات المرتبطة بالمسائل الاجتماعية والاقتصـــادية والسياسية التي تحتاج إلى معالجة من قبل المخططين، (ii) وأنواع المشكلات التي تُناسب أسلوب حل المشكلة في النظام الخبير.

تســاهم ورقة البحث هذه في اكتشاف وتوضيح التصميم المقترح والمناسب لنظام معلوماتي إسكاني خبير يساعد في تشذيب وبلورة خبيرة المخططين الإسكانيين في: أولاً: فهم وهضم المشكلات الإسكانية المعقدة والغير واضحة؛ ثانياً: اختيار الخطة الإسكانية الأفضل أو البدائل الملائمة.

تــتركز المناقشة في هذه الورقة على ثلاثة نقاط رئيسة:(i) تعريف وتوضيح المشكلة الإسكانية الرئيسة والمســتفحلة بيــن المخططين في مجال تحضير الاستراتيجيات الإسكانية المحلية، (ii) تعريف وتحديد المعــرفة الإســكانية المخــتارة والموضحة بيانياً لكيفية اتخاذ القرار الإسكاني من أجل اعتمادها في هذا النظام الذكي، (iii) والتصميم الهيكلي لهذا النظام.

١ــ المقدمة :

كما هو رسمياً مفهوم، تبدو الأنظمة الخبيرة وكأنها قليلة الفائدة في المجالات الجدلية مثل تلك المتعلقة بالتخطيط الإســكاني، ولذلــك فإن التنمية المستقبلية المهمة في الذكاء الاصطناعي سيتعلق بالبرامج التي تجتنب وتُوضّح العديد من المشكلات الحساسة والمعقّدة (Wyatt 1989). وستكون تلك البرامج قليلة الفعالية في إعطاء حلول بــل بدلاً إنها تقدم النصائح، وهي على الأكثر تتعلق بمجالات ومواضيع ذات أحكام وقوانين تحدّد تسلسل عملية إنتاجها.

هناك العديد من الطرق لإنتاج الاستراتيجيات الإسكانية التي قد تم وضعها من قبل مختلف المؤسسات الإسكانية مــثل: قســم البيئة البريطاني(١٩٨٠) ومرجع الإسكان الإسكوتلندي (١٩٨٧) و Allian Eisner (١٩٨٧) .....الخ.

ومــن أجل الهدف المُخَصص لهذه الدراسة، فإن طريقة تحضير الاستراتيجية الإسكانية المتّبعة تتضمن المراحل التالية: ١ــ تعريف المشكلات الإسكانية؛ ٢ ــ تحليل البيانات والمعلومات؛ ٣ ــ تعريف الأهداف؛ ٤ ــ تشكيل السياسات؛ ٥ ــ تعريف الخطط البديلة؛ ٦ ــ اختيار الخطط المناسبة؛ ٧ ــ تدوين الاستراتيجية؛ ٨ ــ التنفيذ؛ ٩ ــ والمراجعة والتعميم.

يهــدف هــذا البحــث إلـــى توضــيح التصــميم المقترح والملائم لنظام إسكاني خبير يساعد المخططين في:

(١) إيضاح ووضع أولويات وتحديد أهداف الاستراتيجية الإسكانية وسياساتها المتعلقة بها "المرحلتين ٣ و ٤"،
(٢) وتشكيل الخطط الإسكانية الحسّاسة المناسبة للتنفيذ متضمنة البرامج الإسكانية الملائمة من أجل التوصل لإنجاز الأهداف والسياسات المذكورة أعلاه "المرحلة ٥ ". وتبعاً لذلك فقد تم دراسة النقطتين الرئيسيتين التاليتين: (i) المعرفة الإسكانية الرئيسة للاستراتيجية الإسكانية المحلية والهيكلية البيانية لكيفية اتخاذ القرار، (ii) والمكونات الأساسية لهذا النظام الإسكاني الخبير.

٢ ـ المعرفة الإسكانية الرئيسة في النظام الخبير المقترح.

The Expert System Knowledge Domain and its Structure

يناقش هذا المقطع مكونات المعرفة الإسكانية الملائمة وذلك من خلال تحديد الأنواع المختلفة للبيانات والمعلومات الإسكانية المطلوبة لهذا النظام ليتمكن من اقتراح الاستنتاجات المهمة لاتخاذ القرار الإسكاني. يمكن أن يفكَّر بالمعرفة الإسكانية الرئيسة كوسيلة تُستخدم من قبل هذا النظام من أجل توجيه المخططين وضمن هيكلية هرمية متسلسلة، ليتمكنوا من التحديد والتخصيص الأفضل للأهداف والسياسات الملائمة والبرامج الإسكانية المتعلقة بها.

٢.١. ـ المعرفة الإسكانية الرئيسة. Knowledge Domain

الهدف الأساسي لهذا النوع من المعرفة هو زيادة خبرة المخططين في:

(i) فهم المشكلات الإسكانية المعقدة، (ii) واختيار الخطة الإسكانية الأفضل مع البدائل الملائمة.

يعرِّف هذا المقطع المشكلة الأساسية لدى المخططين الإسكانيين والمفترض حلها خلال تحضيرهم للاستراتيجيات الإسكانية المحلية.

٢.١.١ ـ المشكلة الأساسية. Problem Domain

يتعثر معظم المخططين الإسكانيين، الذين تمت مقابلتهم، خلال تحضيرهم للاستراتيجيات الإسكانية المحلية، وقد تبين أنهم غير قادرين على تنظيم وتخصيص العناصر الملائمة للاستراتيجية الإسكانية (الأهداف، السياسات، الخطط، البرامج) في إطار كلي ملتحم ومتجانس .

يمكن أن يُعزى ذلك إلى عاملين رئيسيين : (i) الفوضى الواضحة لدى المخططين بسبب التعددية الضخمة لمختلف السياسات الإسكانية ووظائف برامجها، (ii) والبيئة الإسكانية المعاصرة والتي أصبحت مركبة ومتداخلة مع عناصر عمرانية مختلفة أخرى.

ربما تكون الحاجة لمعالجة تلك الفوضى المسبّبة في التفكير المجزّأ للمخططين، لإعادة تفكيرهم بالإستراتيجيات الإسكانية ضمن منهجية كاملة من العناصر المترابطة والمتسلسلة ليتمكنوا من اقتراح الخيارات الملائمة والمتجانسة. بالحقيقة إن بعض المخططين غير قادرون على تحديد استحقاقات أسلوب التخطيط الموجه بالمقارنة مع أساليب وطرق تخطيطية أخرى. حيث يؤدي أسلوب " التخطيط الموجه " (Wyatt 1989) إلى الوضوح ويجنب الفوضى في عملية اختيار الأهداف والسياسات والخطط والبرامج والأولويات الإسكانية.

لقد ظهر أنه ومن المهم بمكان، أن يتم استقطاب المخططين الإسكانيين بواسطة استخدام معرفة إسكانية مستقلة مؤلفة من تسلسل هرمي مترابط لعناصر الاستراتيجية الإسكانية المحلية. تساعد هذه المعرفة المستقلة المخططين في التغلب على الحالة الراهنة للفوضى المتعلقة بعلاقات العناصر مع بعضها وأولوياتها.

لذلــك فإنـــه من المهم جداً للمخططين الإسكانيين، وبعد تعريف المشكلات الإسكانية المحلية أن يستشيروا خبير مســـتقل يساعدهم وينصحهم في اختيار العناصر الملائمة لتشكيل الاستراتيجيات المحلية. يمكن أن يفكر في هذا الـــنظام (ومـــن خـــلال قاعدتـــه الإستنتاجية) كخبير مستقل يقوم بتزويد الخدمة الاستشارية لاختيار عناصر الاستراتيجية المناسبة والترتيب الذي يجب أن يتبع من أجل عملية التنفيذ.

يحتوي هذا النظام على بنية إنشائية هرمية ذات وظيفة استنتاجية، وهي مؤلفة من عنصرين أساسيين، هما:

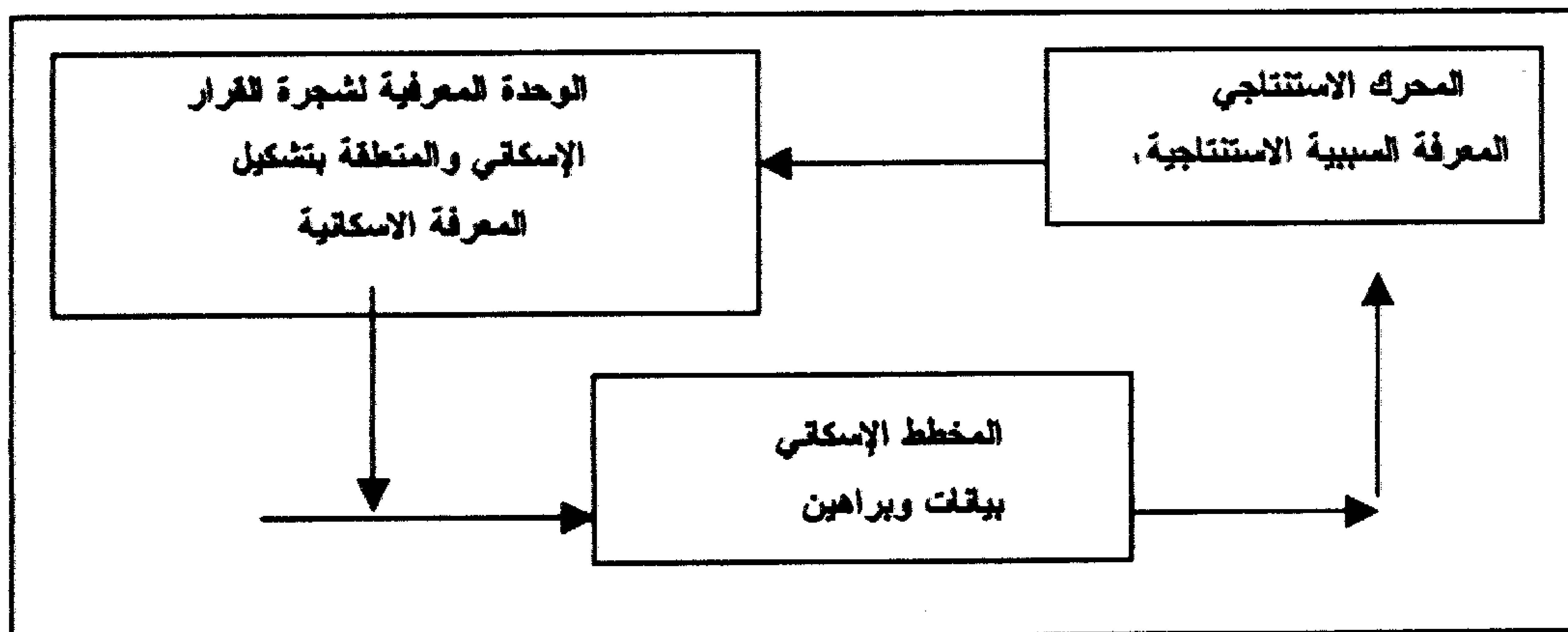
(١) وحدة بيانات معرفية (قاعدة معرفية) تتمثل بـــ :

(i) المكونات التخطيطية الإسكانية الموضحة بشكل هرمي (شجرة القرار ستشرح لاحقاً)؛

(ii) والتركيب الهيكلي للأحكام الإنتاجية المستخدمة في هذه القاعدة لتمثيل المعرفة المتعلقة بالمكونات التخطيطية الإسكانية.

(٢) المحـــرك الاســـتنتاجي المتضمن المعرفة الاستنتاجية، والتي تتوافق مع المعرفة البيانية الهرمية للمكونات الإســـكانية العلويـــة والمرتبطة بالبراهين والبيانات المزودة خلال العملية الاستشارية للنظام مع المخطط الإسكاني (الشكل ١).

الشكل (١) : المكونات الأساسية للنظام الخبير (النموذج الفكري)



من المهم الآن وبعد تعريف المشكلة الأساسية، أن يتم إنشاء إطار مناسب لتكوين قاعدة رئيسة للمعرفة الإسكانية والتي من خلالها، يمكن توليـــد الخبـــرة والمهارات المطلوبـــة من قبل المخططين. بالاستنـــاد إلى ما ذُكِر في (١٠١٠٢) فقـــد تمـــت المحاولة لاحقاً لدراسة عملية تحضير الإستراتيجية الإسكانية المحلية بواسطة استعمال شـــجرة القـــرار المناسبة للتوصل إلى العملية الاستنتاجية الآلية. ولذلك فقد نُظِّمت الأهداف والسياسات والخطط والـــبرامج الإســـكانية الراهـــنة (المكونات الإسكانية) ضمن بنية إنشائية هرمية على شكل شجرة من أجل توليد الوســـيلة المناسبة والفعالة للتخطيط الذكي. تبعاً لــــ Harty (1972) فإن أي تركيب هرمي مستهدف يمكن أن يعتـــبر الطـــريقة الفعالة لتوليد المخطط الذكي. بالاستناد إلى ذلك، ومن أجل أن تتم عملية تحضير الاستراتيجية الإســـكانية بطـــريقة متسلســـلة ومنطقية وذكية فإن هناك عاملين أساسيين يجب أخذهم بعين الاعتبار: أن تكون شـــجرة القـــرار مقـــبولة للمخططين الإسكانيين وشاملة. يمثّل الشكل (٢) محتوى شجرة القرار الموضَّح فيها المكونات الأساسية للإستراتيجية الإسكانية المحلية.

يظهــر فــي هــذه الشجرة أربعة أنواع من العقد العائلية (الأم والأولاد)؛ عقد الأهداف وعقد السياسات وعقد الخطط وعقد البرامج. تم ربط تلك العقد مع بعضها البعض ضمن تركيبة إنشائية هرمية عامة. توضح الخطوط المرســومة بيــن العقــد الارتــباطات التــي تــم الحصول عليها بعد عملية التحليل المطبقة على العديد وثائق الاستراتيجيات المحلية المختلفة والمتعلقة بمختلف الدوائر الإسكانية المحلية. ومن أجل تجنب التركيب المعقد لم يتم رسم بعض الارتباطات الضعيفة بين عدد من العقد المختلفة، على الرغم من أنها أُخذت لاحقاً بين الاعتبار، خلال تشكيل القاعدة المعرفية الملائمة. يمكن تمثيل تلك المعرفة الإسكانية في

ملــف واحد أو عدد من الملفات التي بدورها تصف المعرفة الاستنتاجية لشجرة القرار الموضحة أعلاه. ولذلك وبالاستناد إلى تلك الشجرة فإن وظيفة هذا النظام الخبير تعرف كالتالي:

(i) شرح الأولويات المتعلقة باختيار الأهداف والسياسات المتعلقة بها والبرامج التنفيذية الملائمة؛

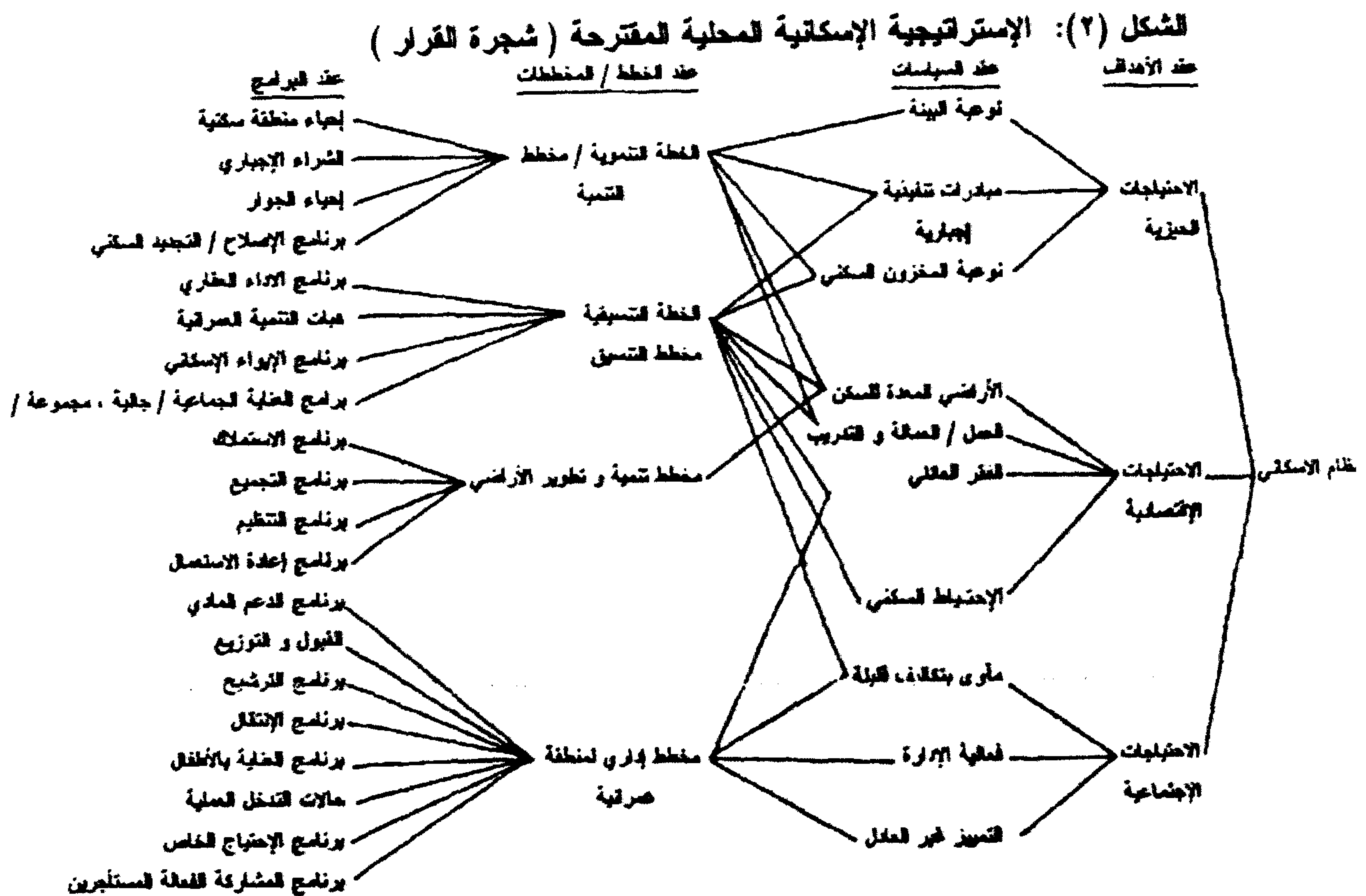
(ii) شرح الأولويات المتعلقة باختيار الأهداف والسياسات المتعلقة بها والبرامج التنفيذية الملائمة؛

(iii) إقرار التلاؤم والتجانس بين المكونات الإسكانية العلوية؛

(iv) تقييم البيانات المزودة والبراهين؛

(v) تقديم النصائح والإرشادات من أجل اعتماد المنهج العلمي الأفضل للتنفيذ.

الشكل (٢): الإستراتيجية الإسكانية المحلية المقترحة (شجرة القرار)



٢٠٢٠ التركيبة الإنشائية للمعرفة الإسكانية. Knowledge Structure

كمــا هــو موضّــح في الشكل (٢)، فقد تم تعريف عدد من العلاقات الرسمية بين مكونات قرار الاستراتيجية الإســكانية المحلــية المُجسّدة لمعاني ووراثية مختلفة، من أجل وضع نموذج الاستراتيجية الإسكانية بموقع يعكس التركيــبة الأساســية لكيفية صنع القرار الإسكاني. فمثلاً، لقد جُمِعت سياسات الاستراتيجية الإسكانية مع بعضها

الـبعض ضمن سلاسل عائلية ثلاثة تبعاً لارتباطاتهم مع عقد الأهداف المتعلقة بهم. أيضاً، ومن جهة أخرى، تم ربطهم مع عوائل حالية ومعرفة لبرامج التنفيذ (الخطط والبرامج) التي تعكس مراحل التنفيذ التي تمر بها أي سياسية إسكانية معينة.

وضمن هذا التركيب الهرمي فقد اقترح أنه من الوجوب على كل عقدة أن تحتوي على أسئلة معينة تتعلق بمدى صـــلاحية وفعالية البيانات والحقائق المرتبطة بها (الشروط المفترض وجودها). صنفت تلك البيانات والحقائق إلى نوعين: الأول يتعلق بعقد الأهداف والسياسات والثاني متعلق بعقد البرامج.

(١) فـيما يـتعلق بعقدة كل هدف أو سياسة إسكانية معينة، فقد تم تعريف ثلاث توضيحات بيانية وصفية تعكس الشعور العام بالحالة الإسكانية في منطقة عمرانية معينة. فمثلاً، يمكن أن يواجه المخطط الإسكاني، عند عقدة هدف سد الاحتياجات الحيزية البدائل التالية:

(i) الحالة الإسكانية الحيزية المحلية سيئة جداً؛

(ii) الحالة الإسكانية الحيزية المحلية محتملة؛

(iii) الحالة الإسكانية الحيزية المحلية جيدة.

تُقـارَن إجابـات المخطـط (نسـبة الـتأكد التي يضعها المخططون ليعبروا عن مدى صلاحية البدائل) على التوضـيحات البيانـية الوصفية العلوية، مع أجوبة أخرى تم التوصل إليها نتيجة الإجابة على توضيحات بيانية مشـابهة ومـتعلقة بعقـد الأهداف الأخرى مثل : عقدتي الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية. تقدّم نتيجة هذه المقارنـة إلـى المخطـط كنصائح لاعتماد هدف معين أو أهداف وسياسات ذات أولوية عن الأخرى (ستناقش تفصيلات أخرى عن هذه العملية لاحقاً).

(٢) من أجل عقد عائلة البرامج، فقد تم تعريف أربعة أنواع من البيانات والحقائق كالتالي:

(i) قيمة الوزن النوعي المتوقع (درجة الأهمية) لكل برنامج في إنجاز السياسة المرتبط بها، كما هـو واضـح فـي شـجرة القرار الإسكاني. فمثلاً، يمكن أن يحكم على برنامج إعادة الإحياء الإسكاني بأنه يملك ضعف الأهمية في إنجاز سياسة تحسين النوعية الإسكانية (عقدة السياسة)، أكثر من برنامج الشراء الإجباري. وبنفس الوقت، يمكن أن يعتبر برنامج الشراء الإجباري ذو أهمية مضاعفة أكثر من برنامج التحديث من حيث الإسهام في هدم المناطق السكنية الفقيرة عن طريق سياسة البدائيات الإجبارية، ..... الخ. يتراوح المجال المعطى لقيمة الوزن النوعي بين (٠ و + ١). ومن الأمثلة التي يمكن يواجهها المخطط الإسكاني تكون كالتالي:
ـــ قيمة الوزن النوعي لبرامج إعادة الإحياء الإسكاني >= ٠,٦؛
ـــ قيمة الوزن النوعي لبرامج إعادة الإحياء الإسكاني <٠,٦؛
ـــ قيمة الوزن النوعي لبرامج إعادة الإحياء الإسكاني < ٠,٣ .
إن أجوبــة المخطط الإسكاني لكل من التوضيحات البيانية العلوية (نسبة التأكد: هي يضعها المخططـون للتعبـير عـن درجة الصلاحية) تملك الدور الكبير في تقرير البرنامج الفعال والأنسب لتنفيذ سياسة إسكانية معينة.

(ii) بـيانات عامـة تتعلق بنسبة الصعوبة في تنفيذ برنامج إسكاني لإنجاز هدف وسياسة إسكانية

محدّدة. تشكّل هذه المعلومات جزءاً مهماً في العملية الاستنتاجية نظراً لأن صرف كمية كبيرة من الأموال والجهود تجاه برنامج إسكاني صعب التنفيذ (ربما لأسباب اجتماعية أو حيزية أو سياسية) لا يكون فعّالاً، حتى ولو وُجِد أنه مهماً. لذلك فمن الأفضل توجيه جهود المخطط إلى برنامج قابل أكثر للتنفيذ، على الرغم من أنه أقل أهمية مع التأكيد على إتمام مراحل إنجاز البرنامج. تقدّم التوضيحات البيانية التالية مثالاً على ذلك:

- برنامج الشراء السكني الإجباري صعب التنفيذ؛
- برنامج الشراء السكني الإجباري ليس صعباً للتنفيذ.

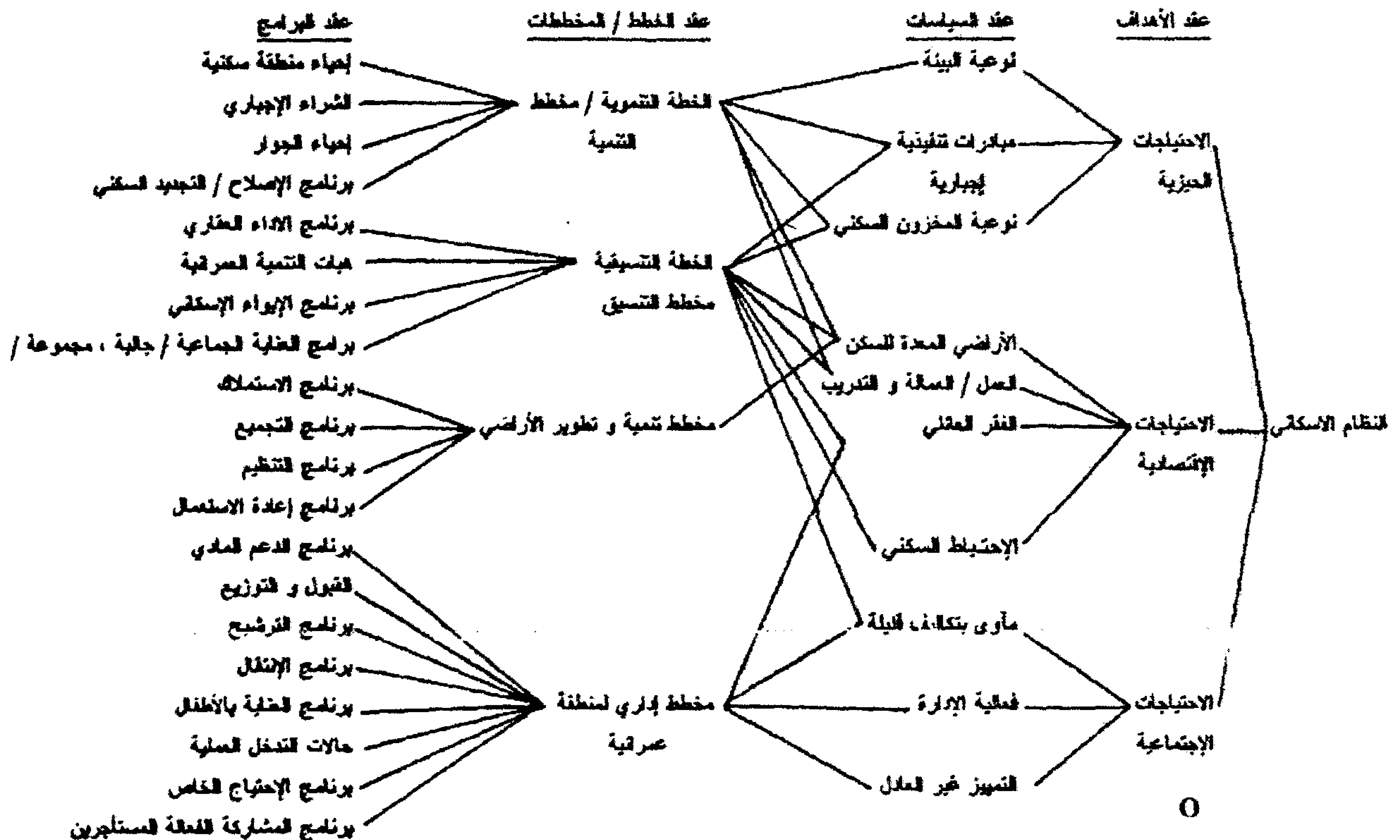
(iii) بيانات تتعلق بالبرامج المترابطة مع بعضها البعض. فمثلاً؛ برنامج إيواء السكان مرتبط مع برنامج إتاحة الأراضي المعدّة للسكن (برنامج إعادة التوزيع)، كما هو الحال ببرنامج الترشيح لأجل توزيع الأُسَر المسجّلة على مساكن شاغرة.

تقدّم البيانات العلوية إلى المخطط الإسكاني على شكل أسئلة. وتهتم تلك الأسئلة بنسبة التأكد (الصلاحية) لبيانات كل عقدة وارتباطاتها مع بيانات العقد الأخرى التي تقع معها في نفس مستوى العائلة الواحدة (نسبة التأكد لبيانات هدف سد الاحتياجات الحيزية وعلاقتها مع نسبة التأكد من بيانات هدفي سد الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية). يضاف إلى ذلك نسبة التأكد (درجة الصلاحية) لكل عقدة ذات مستوى أدنى وارتباطها مع نسبة التأكد لعقدة ذات مستوى أعلى من خلال العلاقات المُعرّفة (الارتباطات). تلك الارتباطات (الموضحة في الشكل ٢) سوف تُستَعمل لاحقاً في هذا البحث لأجل وضع الأولويات والاستنتاجات النهائية (النصائح). أما الأسئلة التي تتعلق بنسبة التأكد (درجة الصلاحية) فيمكن الإجابة عليها بـ نعم أو لا أو كتابة نسبة تتراوح بين - ١ (المتوافقة مع إجابة لا، و ١٠٠% غير صالحة) و +١ (المشابهة لـ نعم أو ١٠٠% صالحة).

تبدأ عملية صنع القرار عادةً، في مستوى الأهداف وذلك عن طريق تعريف أولوياتها المتمثلة فيما إذا كان هدف سد الاحتياجات الإسكانية الحيزية يتطلب تخصيص موارد أكثر من هدفي سد الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية. وتستمر عملية القرار بعد ذلك في تضيق الإمكانيات لتحديد سياسة إسكانية محددة وأدواتها المنطقية المناسبة لتنفيذها (خطط وبرامج).

تلك هي الطريقة الفعالة لترتيب القرارات من منطلق الوقت والجهود المبذولة للقيام بملاحظات ودراسات تفصيلية أكثر. فكما أكّد (Wyatt (1988 أن مثل تلك التقنية الهرمية تُنتِج مخطط ذكي وذلك من خلال جلب المخططين من قصورهم العاجية للتفكير المبدئي إلى العالم الحقيقي المخصص والأكثر واقعية (الشكل: ٣).

الشكل (٣): شجرة قرار الاستراتيجية الإسكانية المحلية (LHS)



مفتاح الشكل : عقد البراهين

O نسبة تأكد (ــ١ إلى +١)
■ الصعوبة (نعم أو لا)
● الوزن النوعي (٠ إلى +١)

O نسبة تأكد (ــ١ إلى +١)
■ الصعوبة (نعم أو لا)
● الوزن النوعي (٠ إلى +١)

كمـا هو موضح في الشكل (٣)، فقد تم بناء المعرفة الأساسية للاستراتيجية الإسكانية المحلية، بطريقةٍ يتم فيها استعمال الأسلوب المنظّم والمتسلسل في إنشاء القاعدة العرفية ضمن القاعدة الإستنتاجية السببية (النظام الخبير). والمقطع التالي يناقش التصميم الهيكلي لهذا النظام.

٣ــ النظام الإسكاني الخبير: التصميم الهيكلي

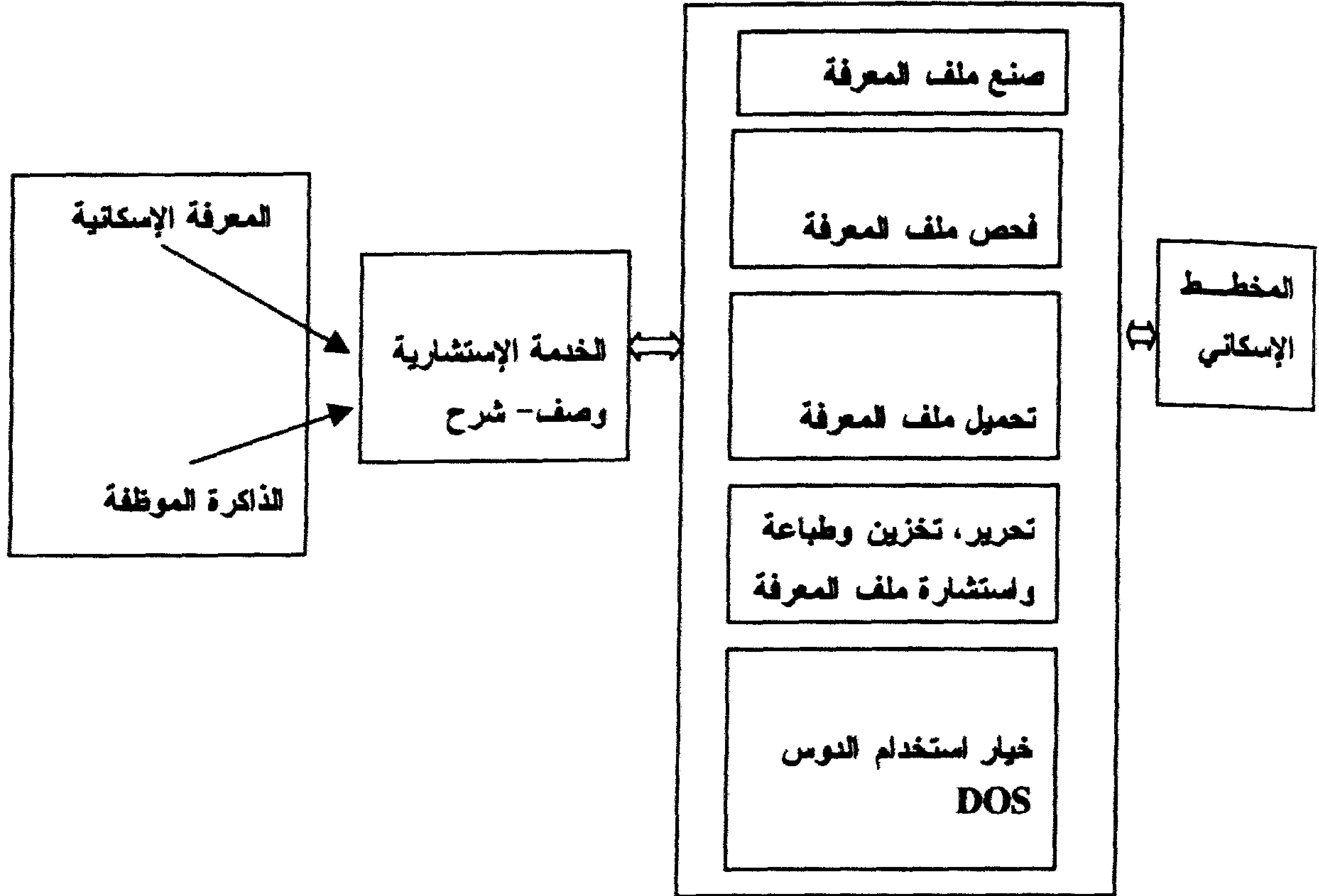
The LHS - Expert System: Architecture and Design

لقد دُرِس هذا النظام الخبير من أجل مساعدة المخططين وذلك عن طريق عمليات التفاعل مع الكمبيوتر (إدخال البيانات وإخراج المعلومات) للتوصل إلى مجموعات مناسبة ومتجانسة من الأهداف والسياسات وأدوات تنفيذها وذلك لمقابلة المتطلبات الاستراتيجية الإسكانية المحلية. وقد تم نمذجة وكتابة هذا النظام بلغة البرولوغ واستعمل النموذجين التاليين:

(i) برنامج اللائحة الرئيسة المأخوذ من صندوق برنامج البرولوغ؛

(ii) وبرنامج EMycin الكلاسيكي من أجل معالجة نسب التأكد والاحتمالات التي طورت في جامعة ستانفورد Stanford University (Buchanan and Shortliff 1984 , Marcellus 1989) لقد تم تصميم هذا النظام كلائحة مسواقة، لتزويد كل الخدمات المتعلقة بتسجيل ومعالجة وإعطاء المعرفة الإسكانية. يتألف هذا النظام، بالاستناد إلى الشكل (١) من ثلاثة عناصر رئيسة (القاعدة المعرفية، المحرك الاستنتاجي، عمليات التفاعل مع الكمبيوتر) كما هو موضوع في الشكل (٤).

الشكل (٤): العناصر الرئيسة للنظام الإسكاني الخبير



٣ . ١ . التركيبة الإنشائية لقاعدة المعرفة الإسكانية. The Knowledge Base Structure

بالاستناد إلى تعريف المعرفة الإسكانية الأساسية في الشكل (٣)، يناقش هذا المقطع كيفية تمثيل هذه المعرفة والذاكرة الفعالة بالإضافة إلى عرض عينية من هذه المعرفة الإسكانية المدروسة.

٣ . ١ . ١ . طريقة عرض قاعدة المعرفة الإسكانية المحلية.

LHS - Knowledge Base Representation Formalism

لقد اعتُمِد في هذا البحث ميكانيكية الأحكام الإنتاجية التي تعرف بـ "أحكام الشرط – النتيجة" (action rules–condition) المستَعملة في ترميز الترابطات العملية بين نماذج البيانات المقدّمة للنظام والتصرفات التي يجب على النظام أن يؤديها كنتيجة تبعية متسلسلة (Jackson, 1986). تستعمل تلك الأحكام التركيبة القياسية إذاً – عندئذ " If then " لتُعبّر عن ارتباط متسلسل ومنطقي بين الشروط والنتائج. فمثلاً، يمكن تركيب الحكم المتعلق بعقدة خطة التنمية في المعرفة الإسكانية كالتالي:

إذا:

كان ٦٠% أو أكثر من الموارد مخصصة على هدف سد الاحتياجات الحيزية، (شرط ١)

و:

٦٠% من موارد هدف سد الاحتياجات الحيزية مخصصة لسياسة تحسين النوعية البيئية، (شرط ٢).

عندئذ:

موارد خطة التنمية المخصصة على سياسة تحسين النوعية البيئية تزيد عن ٦٠% (النتيجة).

يمكن أن تُعَبِّر الشروط عن بيانات أو معلومات بسيطة أو أحكام أخرى. فمثلاً، يمكن أن تركيب المعلومة التالية: ٦٠% أو أكثر من الموارد على هدف سد الاحتياجات الحيزية، من الحكم التالي:

إذا:

كانت الحالة الإسكانية المحلية سيئة جداً؛

عندئذ:

٦٠% أو أكثر من الموارد مخصَّصة على هدف سد الاحتياجات الحيزية.

يُعَبِّر عن الأحكام الإنتاجية في هذا النظام الخبير على الشكل التالي:

نوع الحكم ــ نموذج ــ الحكم، النتيجة (التصرف)

إذا:

الشرط (الشروط).

يستعمل نوع الحكم ونموذج الحكم كمؤشرات لتعريف الحكم١، وهناك نوعان من الأحكام تم استعمالهم لتمثيل القاعدة العرفية في هذا النظام:

(i) الأحكام البسيطة (s) على الشكل: "(a) إذا (b)" ، " (a) إذا ليست (b)"، " وليست (a) إذا ليست (b)" ؛

(ii) الأحكام التجميعية على الشكل التالي: " (c) إذا (a و b) ". يلاحظ أنه يمكن أن تضاف بسهولة أشكال أخرى إذا طلبت في أبحاث ودراسات مستقبلية (مثل: " (c) إذا (a وليس b)" ، " (c) إذا (ليس a و b) " .... الخ.

يُعْزى نموذج الحكم إلى قبول العكس أو عدم قبوله، معتبرين أن الحكم القابل للعكس يستعمل دائماً، والحكم الغير قابل للعكس يسقط من القاعدة المدنية إذا كانت نسبة التأكد (الاحتمال) لشرط الحكم سالبة. لنأخذ على سبيل المثال الحكمين التاليين:

حكم (١):

يجب اعتماد برنامج فرز الأراضي المعدة للسكن.

إذا:

كان برنامج إيجاد مأوى للسكن مهماً.

حكم (٢):

يجب اعتماد برامج الترشيح إذا كان برنامج إيجاد مأوى للسكن مهماً.

يؤكد الحكمين العلويين على أن هناك ارتباط خفي بين برنامج إيجاد مأوى للسكن وبرنامجي: فرز أراضي معدة للسكن والترشيح. هذا يعني أنه يجب الانتباه عند اختيار برنامج إيجاد مأوى للسكن إلى كلا البرنامجين الترشيح وفرز أراضي معدة للسكن. نجد في بعض الأوقات أن التركيب الاستنتاجي (السببي) المحير والذي يحدث في بعض الأنظمة، يسبب مشكلات خلال محاولة تطبيق الأحكام العلوية. فمثلاً، في حالات إعطاء الصفة السلبية للشروط والتصرفات (النتائج) للحكمين العلويين نجد:

حكم (١):

يجب عدم اعتماد برنامج فرز أراضي معدة للسكن، إذا لم يكن برنامج إيجاد مأوى للسكن مهماً

(لم يختار).

يبقى هذا الحكم ذو معنى من أجل أية قيمة لنسبة التأكد (الاحتمال) والتي يمكن أن تُرفَق بالشرط . يعرف هذا النوع من الأحكام بالقابل للعكس بسبب بقائه بمعنى مقبول عند إعطاء الصفة السلبية لكل من الشروط والتصرف (النتيجة).

حكم (٢):

يجب عدم اعتماد برامج الترشيح، إذا لم يكن برنامج إيجاد مأوى للسكن مهماً.

هذا غير مقبول إطلاقاً وبسبب ارتباط برامج الترشيح مع برامج أخرى غير برنامج إيجاد مأوى للسكن. لذلك فقد تم تصنيف هذا النوع من الأحكام غير قابل للعكس لعدم منطقيته عند إعطاء الصفة السلبية فيه لكلا الشرط والنتيجة. يصلح هذا الحكم فقط عندما يملك الشرط فيه نسبة تأكد (صلاحية) إيجابية. وإذا كان للشرط صفة سلبية فيجب عدم استعمال الحكم مهما كانت المحاولة جدية في عملية الاستنتاج.

بالاستناد إلى ما سبق، فقد تم وضع كل الأحكام في القاعدة المعرفية بعد اختبار قابليتها للعكس أم لا وذلك من خلال إعطاء الصفة السلبية لكلا الشروط والنتائج ورؤية فيما إذا استمر الحكم في التعبير عن معنى سليم.

يستعمل المخطط الرمز LHS (Local Housing Strategy) في القاعدة المعرفية لتمثيل كل الأحكام الإنتاجية والتي تتشكل كالتالي:

LHS (نوع ـ الحكم، نموذج ـ الحكم، رأس ـ الحكم (التصرف / النتيجة)، جسم ـ الحكم (الشرط / الشروط) نسبة ـ التأكد (الاحتمال)).

لقد تم تعريف نسبة التأكد لتعكس عاملين أساسيين:

(i) درجة الصلاحية (الاعتقاد) للمعرفة الإسكانية التي تم الحصول عليها نتيجة عملية التحليل المطبقة على: وثائق الاستراتيجيات الإسكانية المحلية وأجوبة المخططين الذين تمت مقابلتهم في الدوائر المحلية؛

(ii) الاحتمال الأولي (الشرطي) للنتيجة (التصرف) بالاستناد إلى الشرط أو الشروط المطلوبة. سيجمع هذا العامل مع عامل احتمال آخر يوضع من قبل المستعمل والذي من خلاله يضع تقييمه لدرجة صلاحية الشرط / الشروط المطلوبة.

بالاستناد إلى ما سبق، فقد تم تركيب الأحكام الإنتاجية التي عبر عنها بجمل البرولوغ كما هو موضح في الأمثلة التالية.

LHS ("بسيطة"، "قابلة للعكس"، "أقل من ٣٠% من الموارد مخصصة إلى هدف سد الاحتياجات الاقتصادية"، "إيجابي"، "كانت التركيبة الاقتصادية الإسكانية في المنطقة A جيدة"، "غير قابلة للتطبيق " ، ٠,٦). يمثل هذا المثال الحكم البسيط التالي:

" أقل من ٣٠% من الموارد مخصصة إلى هدف سد الإحتياجات الاقتصادية."

إذا:

"كانت التركيبة الاقتصادية الإسكانية في المنطقة A جيدة" (نسبة التأكد ٠,٦) .

LHS ("مركـبة"، "قابلـة للعكـس"، "بـرنامج الشـراء الإجباري يملك استجابة قليلة الفائدة لسياسة البدايات الإجـبارية"، "إيجابـي"، "كانـت مـوارد خطة التنمية المخصَّصة لسياسة البدايات الإجبارية أقل من ٣٠% "، "إيجابي"، "قيمة الوزن النوعي لبرنامج الشراء الإجباري< ٠,٣ "، ٠,٤). يعبر هذا الحكم المركب عما يلي:
" برنامج الشراء الإجباري يملك استجابة قليلة الفائدة لسياسة البدايات الإجبارية."
إذا:
"كانت موارد خطة التنمية المُخصَّصة لسياسة البدايات الإجبارية أقل من ٣٠%"
و
" قيمة الوزن النوعي لبرنامج الشراء الإجباري < ٠,٣ " (نسبة التأكد ٠,٤).
يجب الملاحظة أنه قد تم استعمال ثماني حوارات لكلا النوعين (البسيط والمركب) من أجل الأهداف القياسية.

٣ . ٢ . الذاكرة الفعالة في قاعدة المعرفة (بيانات وحقائق).
LHS - Knowledge Base Working Memory (Facts).

تُعـرَّف الذاكـرة الفعالة هنا على أنها مستودع تخزين لنوعين من البيانات والحقائق المتعلقة بالمعرفة الإسكانية الأساسية.

(i) بـيانات وحقائق غير دائمة يتم توليدها عن طريق أجوبة المخططين على الأسئلة المطروحة علـيهم مـن النظام والمرتبطة بنسبة التأكد (درجة الصلاحية) لكل شرط ضمن حكم إنتاجي لعقـدة معيـنة. يضـاف إلـى ذلك، النتائج المحسوبة بالكمبيوتر(نسبة التأكد) للفحوصات الاسـتنتاجية. يمكـن الحصول على هذه المعلومات من النظام نفسه خلال مروره بالمرحلة العملية الاستشارية.

(ii) بيانات وحقائق دائمة تعرف بأنها برهانية واستراتيجية متعلقة بالعقد والارتباطات بين العوائل الأربعة (أهداف وسياسات وخطط وبرامج) الممثَّلة في الشكل (٣).

لقـد اقتُرِح أن لكل عقدة في شجرة القرار ثلاثة عقد استراتيجية تتضمن مجموعة من البيانات الاستراتيجية التي من أجلها يقوم النظام بكل الاستنتاجات السببية. تمثِّل تلك العقد التصرفات / النتائج المدونة في الأحكام الإنتاجية. فمثلاً، يملك هدف سد الاحتياجات الحيزية ثلاثة عقد استراتيجية (ثلاثة نتائج):

(a) عقدةـاسـتراتيجية: "٦٠% أو أكثر من الموارد العامة مُخصَّصة إلى هدف سد الاحتياجات الحيزية "

(b) عقـدة ـ اسـتراتيجية: "بيـن ٦٠% و ٣٠ % من الموارد العامة مُخصَّصة إلى هدف سد الاحتياجات الحيزية "

(c) عقدة ـ استراتيجية: "أقل من ٣٠% من الموارد العامة مُخصَّصة إلى هدف سد الاحتياجات الحيزية" .

تـم تعـريف القـيم المقابلة (الشروط) للعقدـ الاستراتيجية لهدف سد الاحتياجات الحيزية (والتي ليست قابلة للاستنتاجـ كما هو موضح في الفقرة ٢ . ٢) على أنها عقدـ برهانية تحمل بيانات برهانية مثل:

(a) عقدة ـ برهانيه: " الحالة الحيزية الإسكانية في المنطقة A سيئة جداً "

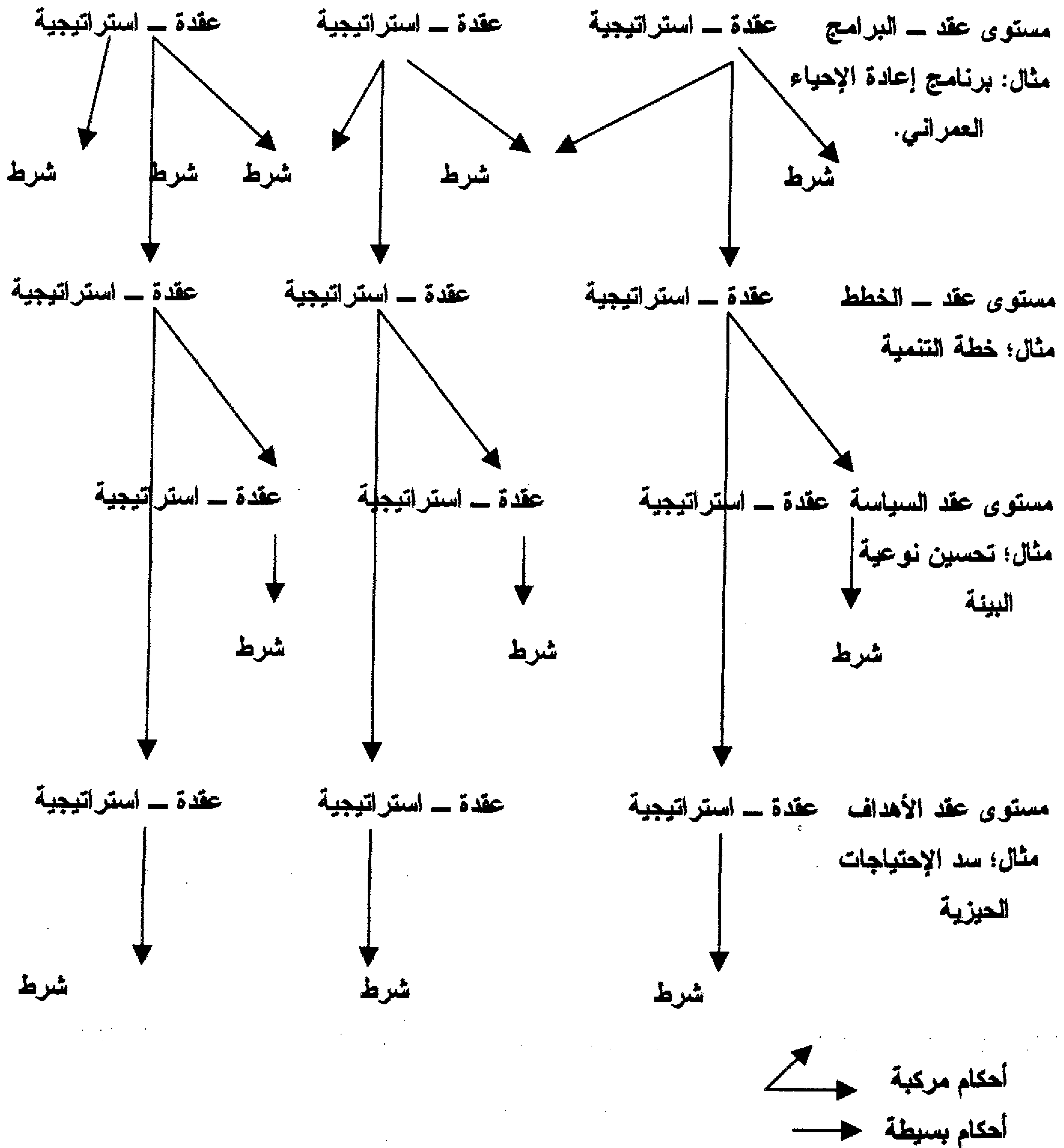
(b) عقدة ــ برهانيه: " الحالة الحيزية الإسكانية في المنطقة A مقبولة "

(c) عقدة ــ برهانيه: " الحالة الحيزية الإسكانية في المنطقة A جيدة "

بالاستناد إلى ما سبق ، وتبعاً للعلاقات بين مختلف عقد العوائــل الأربعة الممثّلة في الشكل (٣) ، يوضّح الشكل (٥) مــثالاً نموذجــياً لشبكة استنتاجية مرنة مشتقة من الاستراتيجية الإسكانية المحلية. تعكس هذه الشبكة ثلاث تكويــنات للأحكــام الإنتاجــية والشــروط المرتبطة بها: (حقيقة)، (حكم، حقيقة)، (حكم، حكم). استُعملت تلك التكوينات من أجل إنشاء وربط الأحكام في قاعدة الأحكام الإنتاجية لهذا النظام.

مرة ثانية، يوضّح الشكل (٥) ثلاثة بدائل لعقد استراتيجية (مثل: برنامج إعادة الإحياء العمراني لمنطقة) تتنافس فــيما بينها لاختيار الأفضل بالاستناد على المعلومات التي يتم الحصول عليها من المخططين الإسكانيين (نسبة التأكد).

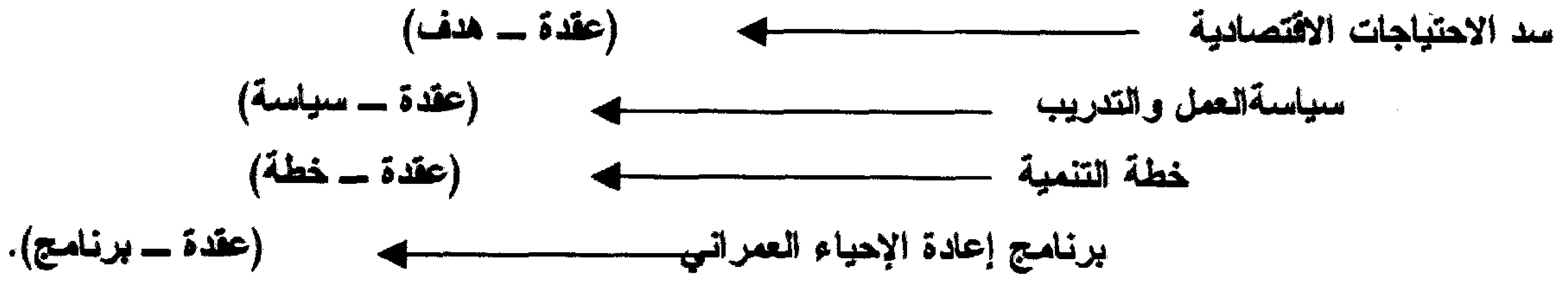
الشكل (٥): التركيبة النموذجية لشبكة الاستنتاج في الاستراتيجية الإسكانية المحلية



٣ . ٣ . عينية من قاعدة الأحكام الإنتاجية ـ في الإستراتيجية الإسكانية المحلية.

LHS - Production Rule Base Sample.

بالعودة إلى شجرة القرار الموضحة في الشكلين ٣ و ٥، فقد تم اختيار مسلك مترابط لعقد بمستويات مختلفة من أجل توضيح طريقة إنشاء قاعدة المعرفة الإسكانية.



بالاستناد إلى الشكلين (٣ و٥) اللذان يوضحان مقطع نموذجي في قاعدة المعرفة الإسكانية، يمكننا استنتاج تكوين هرمي مترابط يجسد العلاقات بين الأحكام الإنتاجية كما هو مرئي في الشكل (٦).

أخيراً، وبالاستناد إلى طريقة الحكم ـ الإنتاجي، فقد تم دمج ملف يحتوي على مجموعة من الأحكام النموذجية (١٤٠ حكم) مع برنامج مخصص لهذا النظام الخبير. يمكن تلخيص الوظيفة الأساسية لهذا البرنامج كالأتي:

(i) اكتشاف خبرة المخططين من خلال استجابتهم لأسئلة النظام المرتبطة بالشروط، وهذا هو نوع من التحليل الاستنتاجي؛

(ii) إنشاء عملية استفسارية مناسبة بواسطة استعمال قابلية لغة البرولوغ للتحرك بمرونة في قاعدة المعرفة الإسكانية؛

(iii) والتوصل إلى البيانات المطلوبة عن طريق عملية الاستفسار المستخدمة لقدرات البرولوغ الذي يعتبر المحرك الرئيسي لقاعدة المعرفة الإسكانية.

تلك الأجزاء الثلاث قد تم تلخيصها في المقاطع التالية: المحرك الاستنتاجي، والخدمات المقدمة لعمليات التفاعل مع الكومبيوتر (الإدخال – والإخراج).

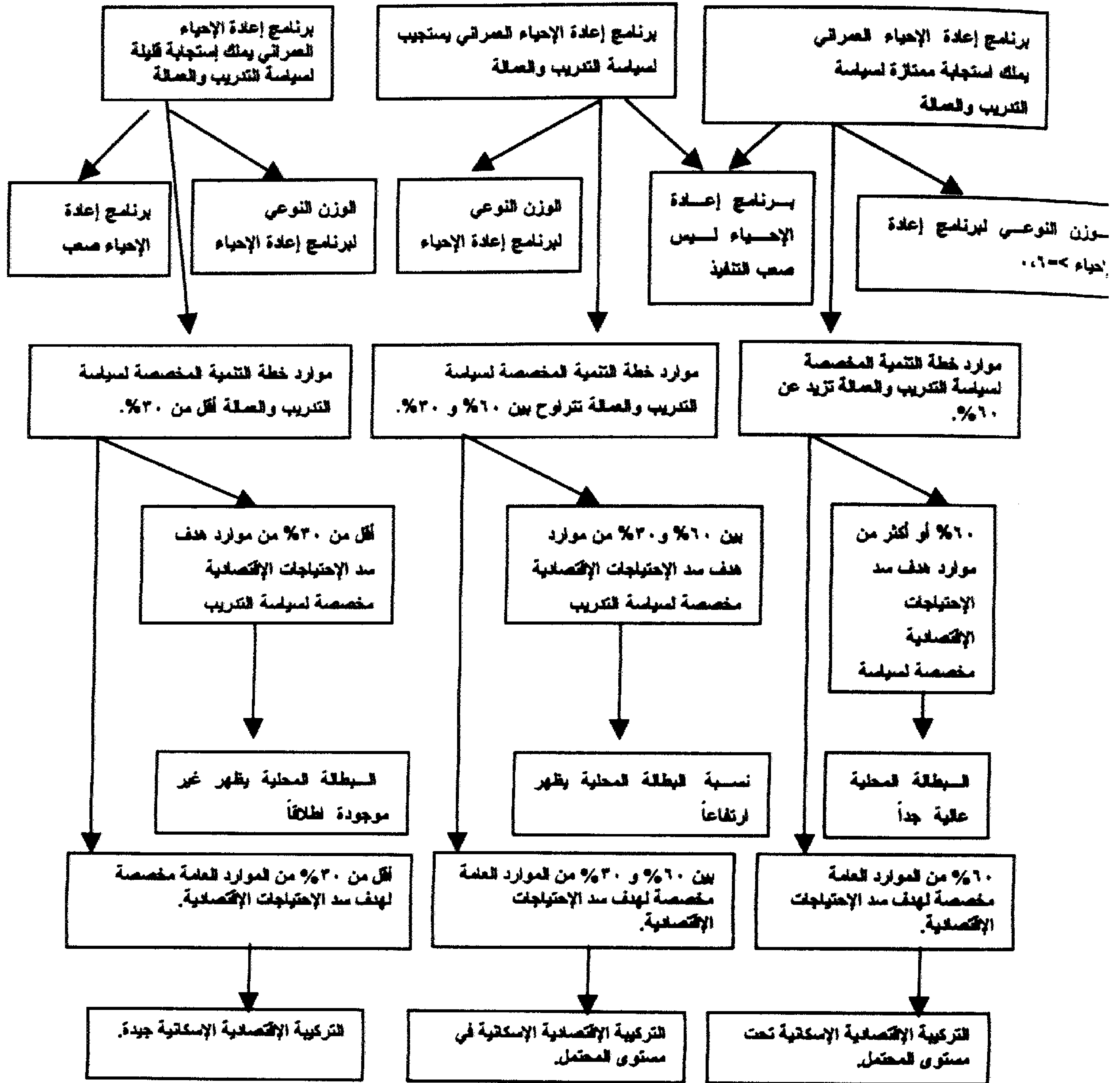
٣٠٤٠ المحرك الاستنتاجي للنظام الإسكاني الخبير.

The LHS – Expert System Inference Engine.

يشكل هذا الجزء قلب النظام الخبير، ويؤدي وظيفتين أساسيتين: التحليل والاستنتاج، والتحكم بالعملية التحليلية.

تعتمد العملية التحليلية الاستنتاجية على إنشائية النظام المنطقية والمتسلسلة المشابهة لتركيبة لغة البرولوغ التي تدعم تمثيل العلاقات المترابطة بين الأهداف والسياسات والخطط والبرامج الإسكانية. تستخدم هذه العملية، كما ذكر سابقاً، أحكام إذاـعندئذ من أجل معالجة بيانات المعرفة الإسكانية (تفسير الأحكام). أما الوظيفة الأخرى، فهي مسؤولة عن تقرير التسلسل المنطقي الذي يتم من خلاله اختيار أحكام قاعدة المعرفة الإسكانية. فهي تستند على ميكانيكية السلسلة ـ المتراجعة التي تبدأ بالنتيجة وتعمل بتراجع من خلال الشروط المطلوبة، لتقرر فيما إذا كانت صالحة أم لا. تتشابه تلك الميكانيكية المستخدمة لمعالجة الاحتمالات (نسب التأكد) مع تلك المستعملة في النظام الخبير التقليدي والعالمي EMycin.

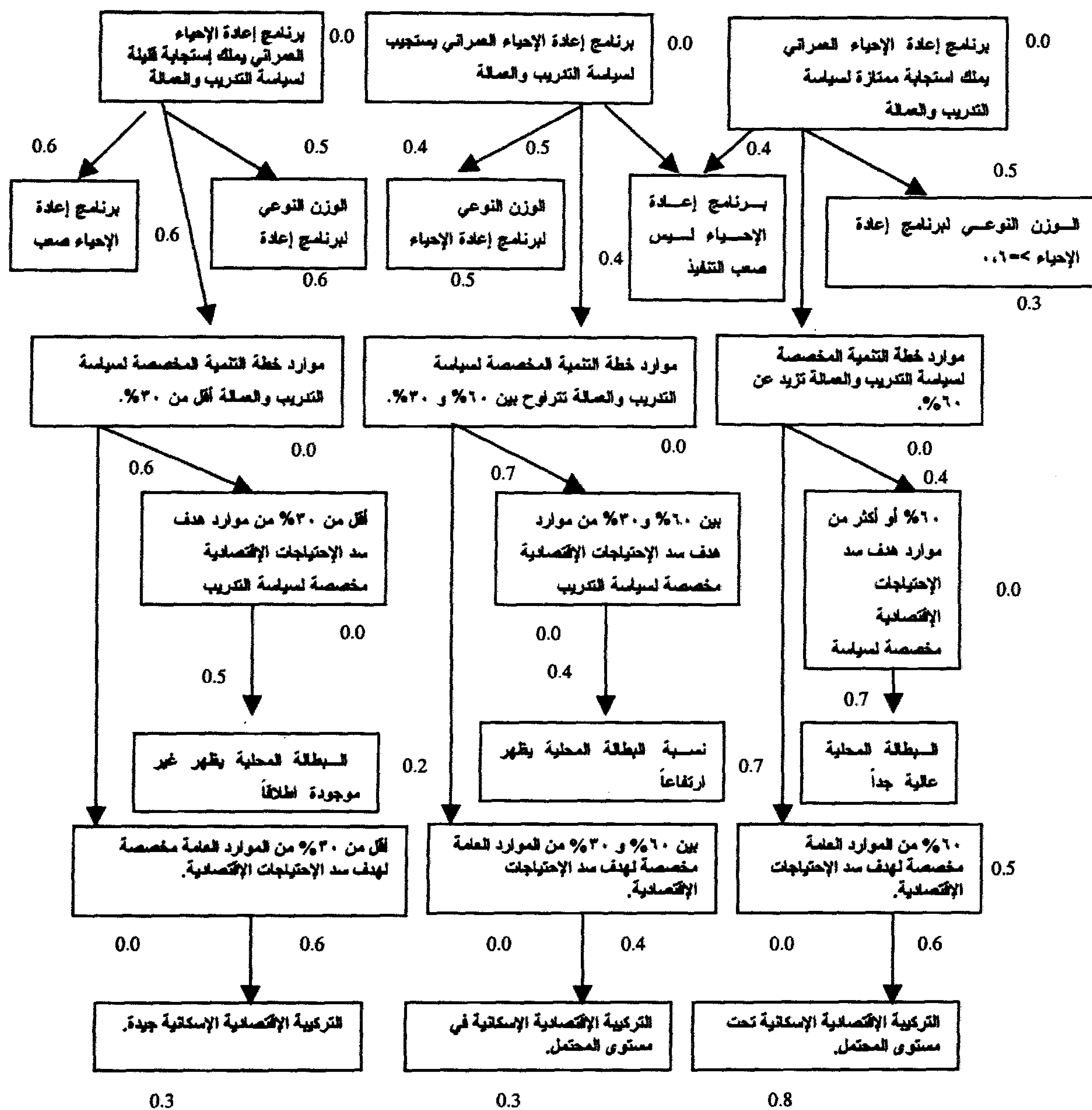
الشكل (٦): عينة نموذجية لشبكة الاستنتاج المرنة في قاعدة المعرفة الإسكانية المحلية



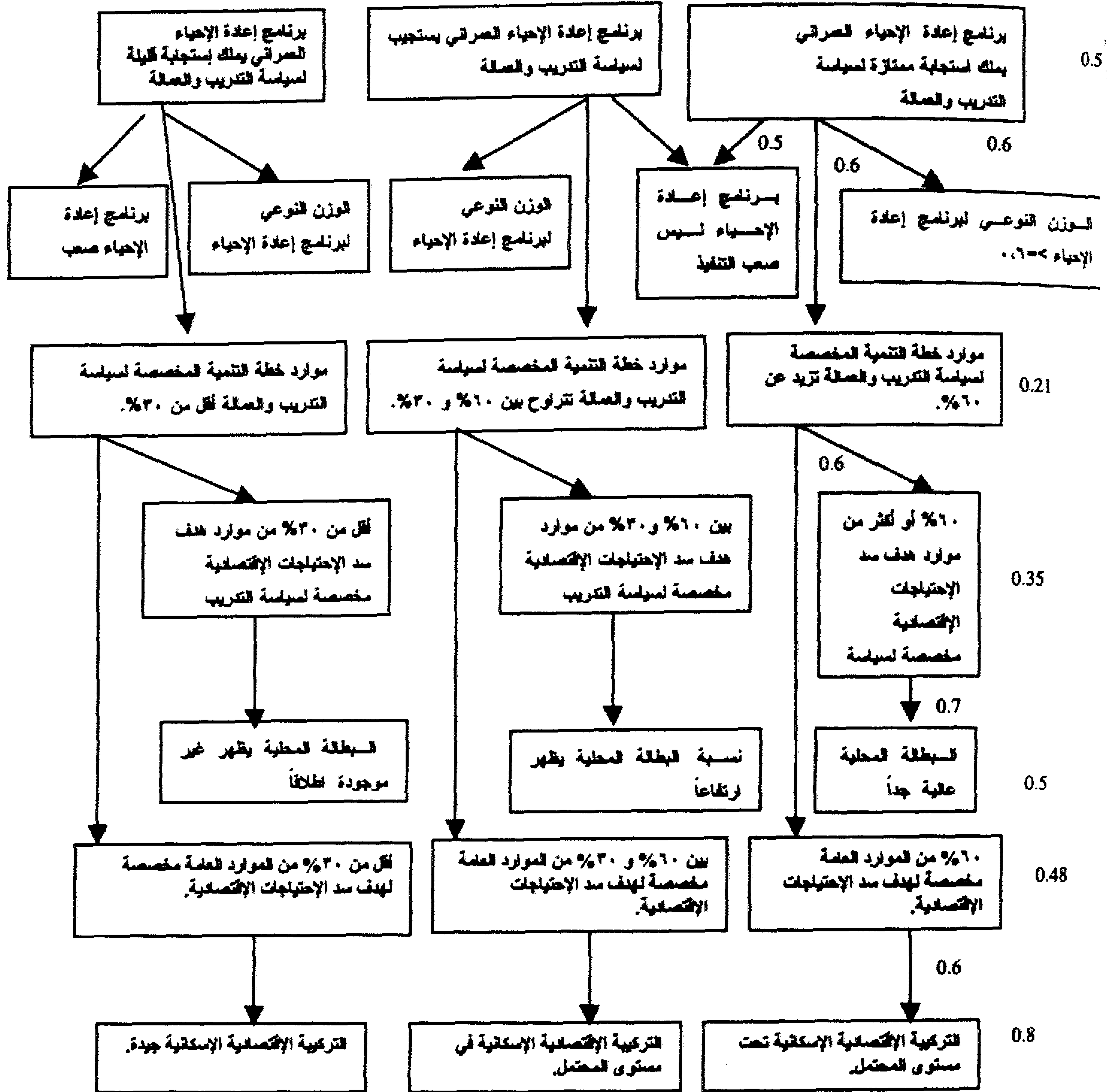
بالاستناد إلى الشكلين ٥ و٦ اللذان يظهران مثالاً لتركيبة نموذجية للشبكة الاستنتاجية المرنة في الإستراتيجية المرنة في الاستراتيجية الإسكانية المحلية، فإن الشكلين ٧ و٨ يوضّحان العملية الاستنتاجية وكيفية معالجة الاحتمالات (نسب التأكد) في نفس الشبكة. كما يُظهِر هذين الشكلين، نفس مثال الشبكة المرنة قبل وبعد الحصول على النتائج بالاستناد إلى البراهين (الشروط) المتاحة. وبدون الدخول في تفاصيل الإجراء التقني المُستَخدم في هذا المحرك الاستنتاجي، يمكن الملاحظة التنافس بين ثلاثة عقد ــ استراتيجية (نتائج / تصرفات) متعلقة بنسبة استجابة برنامج إعادة الإحياء العمراني لسياسة التدريب والعمالة.

بشكل رئيسي، ستتنافس تلك العقد الاستراتيجية النموذجية الثلاث (بالإضافة) مع عقد استراتيجية مشابهة لها ومجسدة لبرامج أخرى (الشكل ٣)، لتعكس نسب استجاباتها لسياسة التدريب والعمالة (العقدة ــ الأم). تُمثّل الترابطات بين العقد، الخطوات الأساسية للعملية الإستنتاجية. بالإضافة إلى ذلك، فإن العملية الاستنتاجية (الشكلين٧ و٨)، تسمح للمكونات الإنشائية الأساسية لميكانيكية الاستنتاج أن تعمل ليكون هذا النظام قادراً على إعطاء النصائح والتوجيهات المستقبلية للمخططين الإسكانيين خلال مراحل تحضيرهم للتخطيط الإسكاني المستقبلي.

الشكل (٧): أمثلة لشبكة الاستنتاج المرنة وبالشروط الأولية قبل عملية الاستنتاج



الشكل (٨): مثال لشبكة الاستنتاج المرنة وبنسب التأكد (الاحتمالات) المحسوبة بعد عملية الاستنتاج

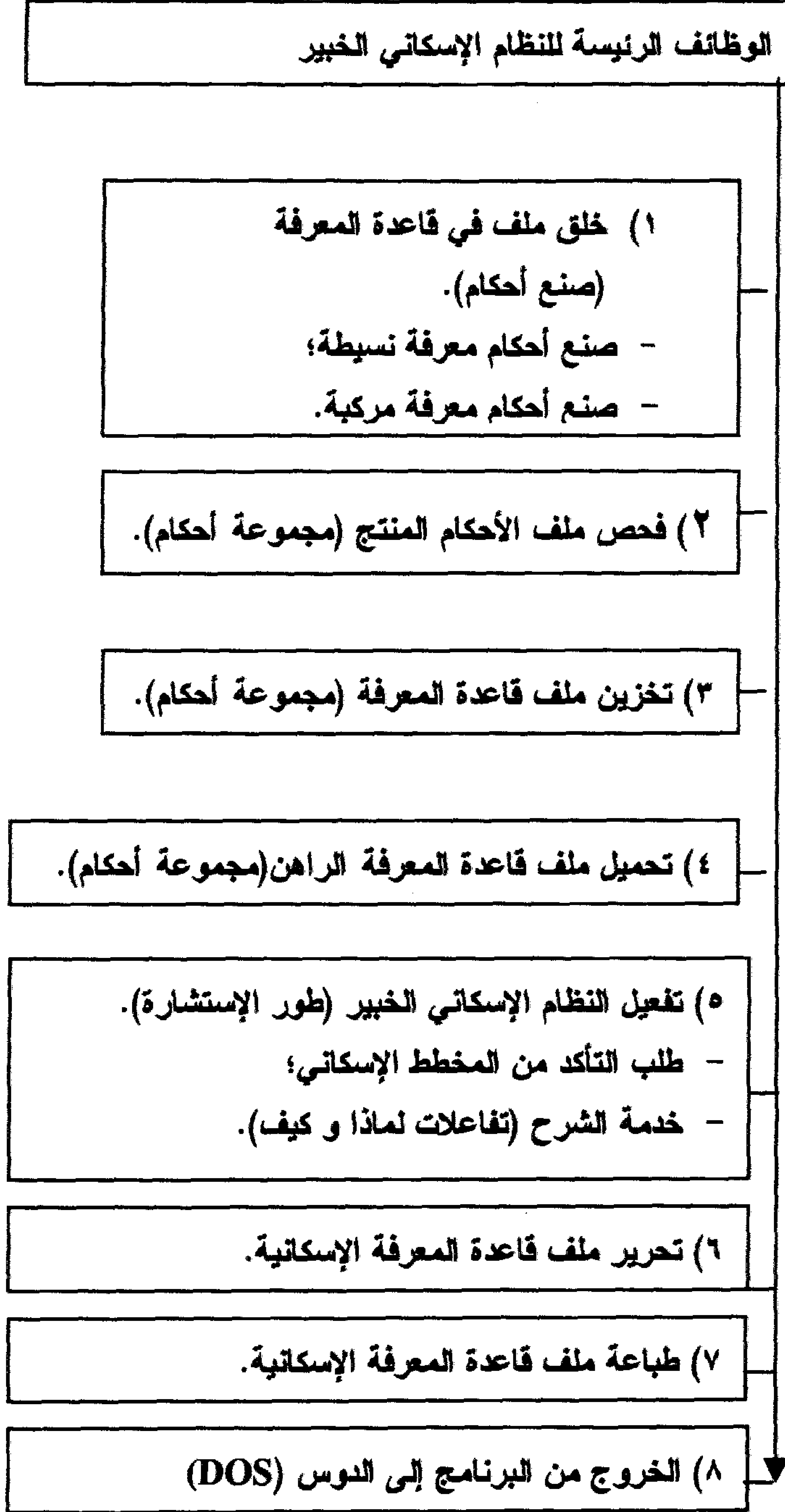


٣ . ٥ . عملية التفاعل بين المخطط الإسكاني والنظام الخبير.

Expert System Input -- Output and Knowledge Base Interfaces. –The LHS

لقد تم تصميم الوظائف الرئيسة لهذا النظام على أساس خيارات محددة من لائحة معينة. يُظهِر الشكل (٩) التسلسل الهرمي للائحة الخيارات المتاحة في هذا النظام. يمكن تزويد وظائف إضافية متعددة ما عدا المحرك الاستنتاجي. يقود وبشكل رئيسي تلك الوظائف المُسْنَد المستعمل Shell LHS الذي يسمح للمخطط أن ينتقل ضمن خيارات اللائحة الرئيسة وإلى وظائف مختلفة (هذا يعني: ابتكار، فحص، تخزين، تحرير، وطباعة ملفات قاعدة المعرفة، بالإضافة إلى الخروج من هذا النظام الخبير).

الشكل (٩) التركيبة الهرمية للنظام الإسكاني الخبير

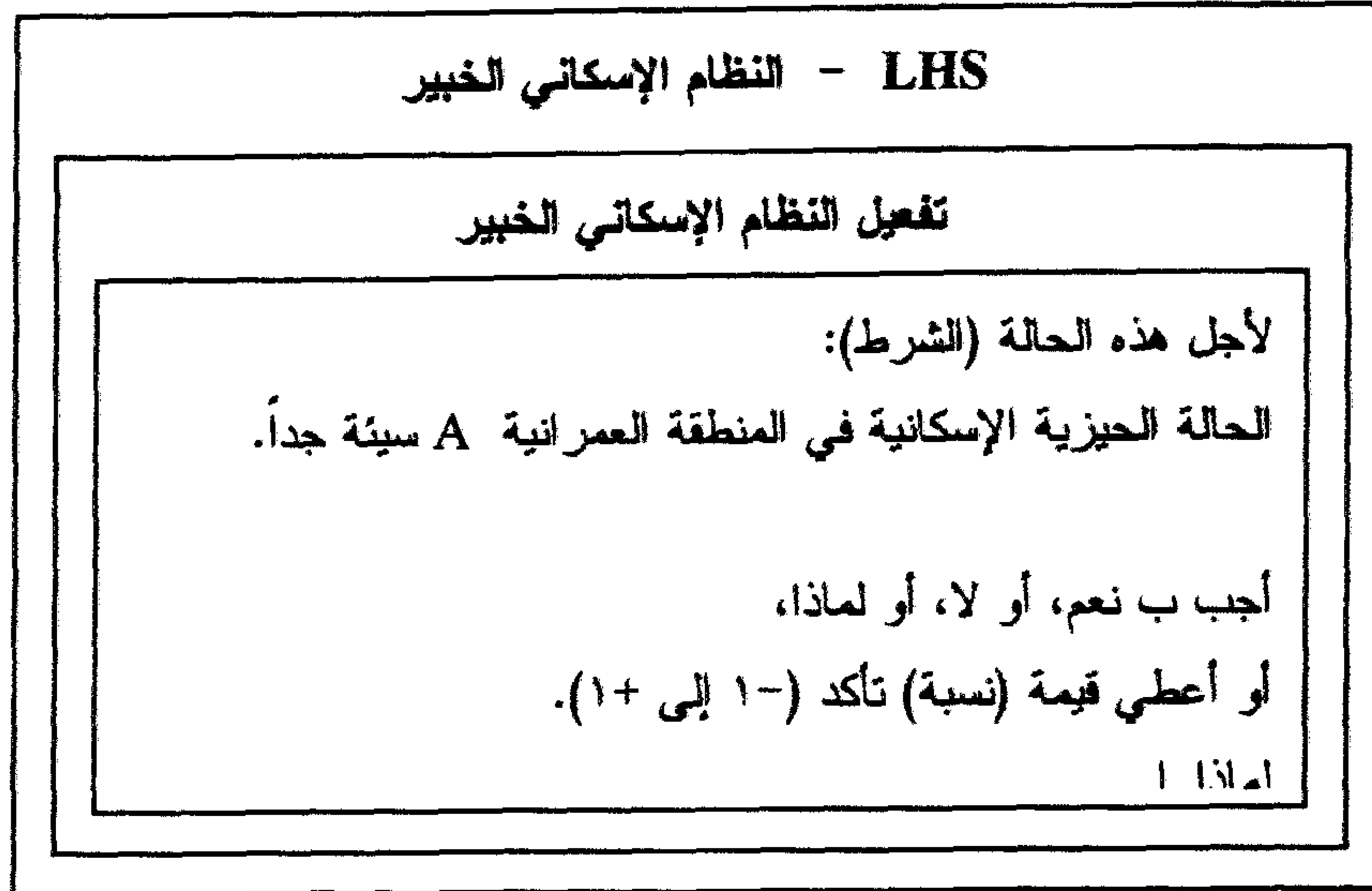


يتألف الوجه الإستشاري لهذا النظام من عنصرين أساسيين: تقديم التساؤلات وشرح أجوبة المخططين الإسكانيين، وعرض النتائج.

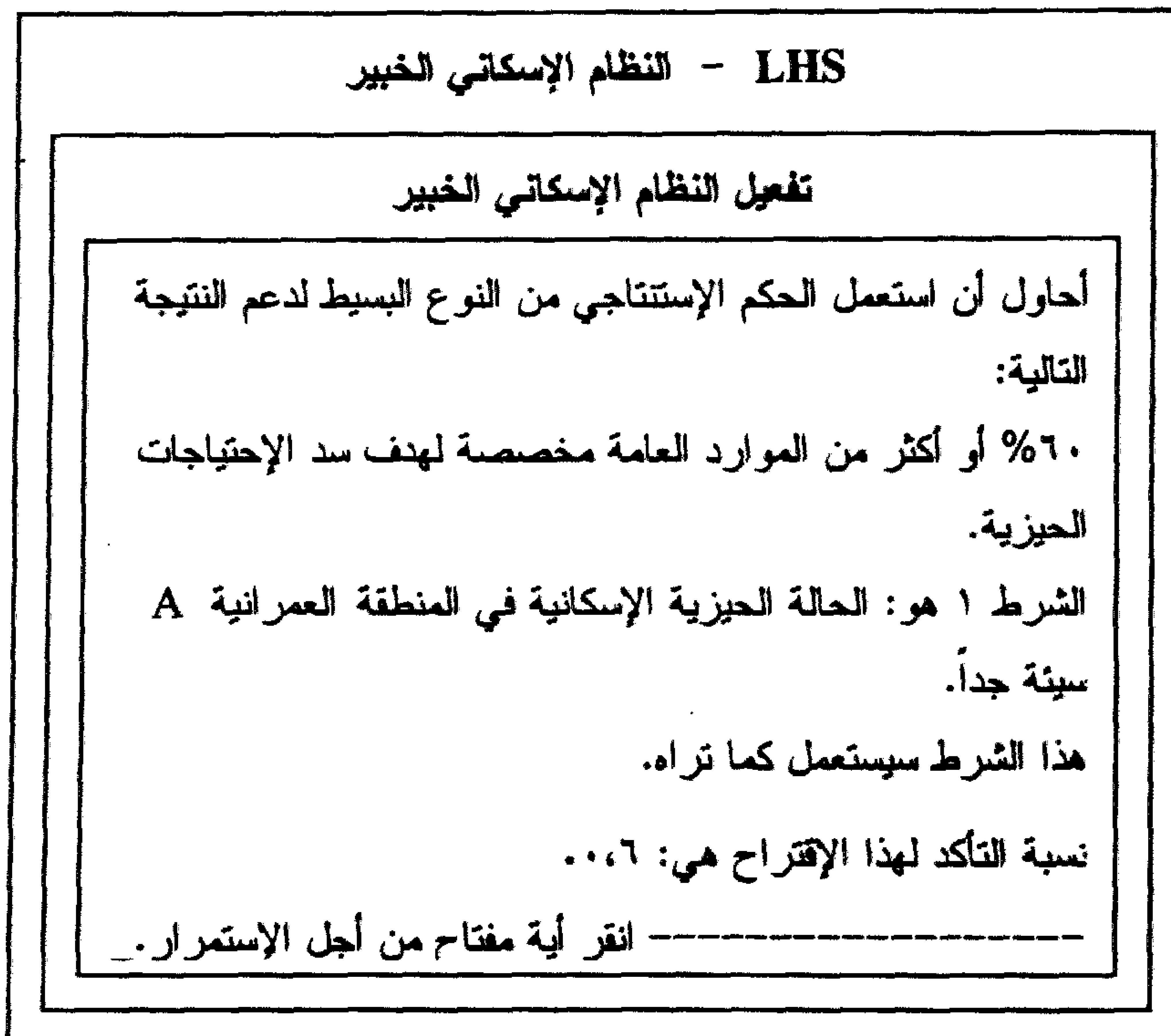
ولجعل الوجه الاستشاري أكثر ذكاءً، فقد تم إضافة خدمة الشرح إلى المحرك الإستنتاجي لهذا النظام (Marcellus ، ١٩٨٩). تملك هذه الخدمة نوعين من الأمور الاستفهامية، " لماذا وكيف ". لقد تم تقديم النوع " لماذا " ليؤكد التصرف / النتيجة التي ينتجها المحل الإستنتاجي عن طريق عرض السبب المُشْتَقّ من قاعدة المعرفة. وكما توضح الأشكال (١٠ ــ ١١ ــ ١٢ ــ ١٣) مثالاً للحوار الذي يستعمل خدمة " لماذا "، فإن الاستنتاج السببي يعتمد وبشكل عام على عقد البراهين (الشرط). فعندما يبدأ النظام بالعمل يتم جمع الحكم

الإنتاجي والبرهان الداعم له. ولذلك فقد وُضِع الحكم نفسه على محرك سمي " لماذا " ويرمز له بـــ " dblhs " يقـــوم بوظـــيفة تعليل السبب الكامن وراء النتيجة. أما التركيب المُخصَّص لهذه الخدمة، فإنه يعتمد على إعادة تجمـــيع الأحكام الإنتاجية البسيطة والمركبة، والتي بدورها تقدم الشرح المفصل للمستعمل بالاستناد إلى السلسلة المترابطة للمسببات الراهنة (الارتباطات بين الشروط والنتائج).

"الشكل (١٠): مثال لحكم بسيط باستعمال الاستفسار لماذا"



"الشكل ١١: استجابة النظام الإسكاني الخبير لسؤال لماذا"



"الشكل ١٢: مثال لحكم مركب باستعمال سؤال لماذا "

LHS - النظام الإسكاني الخبير

تفعيل النظام الإسكاني الخبير

لأجل هذه الحالة (الشرط):
الوزن النوعي لبرنامج إعادة الإحياء العمراني >=٠،٦.

أجب ب نعم، أو لا، أو لماذا،
أو أعطي قيمة (نسبة) تأكد (-١ إلى +١).
لماذا_ا

"الشكل١٣: استجابة النظام الإسكاني الخبير لسؤال لماذا"

LHS - النظام الإسكاني الخبير

تفعيل النظام الإسكاني الخبير

أحاول أن استعمل الحكم الإستنتاجي من النوع المركب لتثبيت الحالة الراهنة أو الشرط التالي:
برنامج إعادة الإحياء العمراني يملك استجابة ممتازة لسياسة تحسين النوعية البيئية في المنطقة السكنية A.
الشرط ١ هو: قيمة الوزن النوعي لبرنامج إعادة الإحياء العمراني تكون >=٠،٦.
هذا الشرط سيستعمل كما تراه.
الشرط ٢ هو: موارد خطة التنمية المخصصة لسياسة تحسين النوعية البيئية في المنطقة السكنية A تزيد عن ٦٠%.
هذا الشرط سيستعمل كما تراه.
نسبة التأكد لهذا الإقتراح هي: ٠،٧.
---------------- انقر أية مفتاح من أجل الإستمرار._

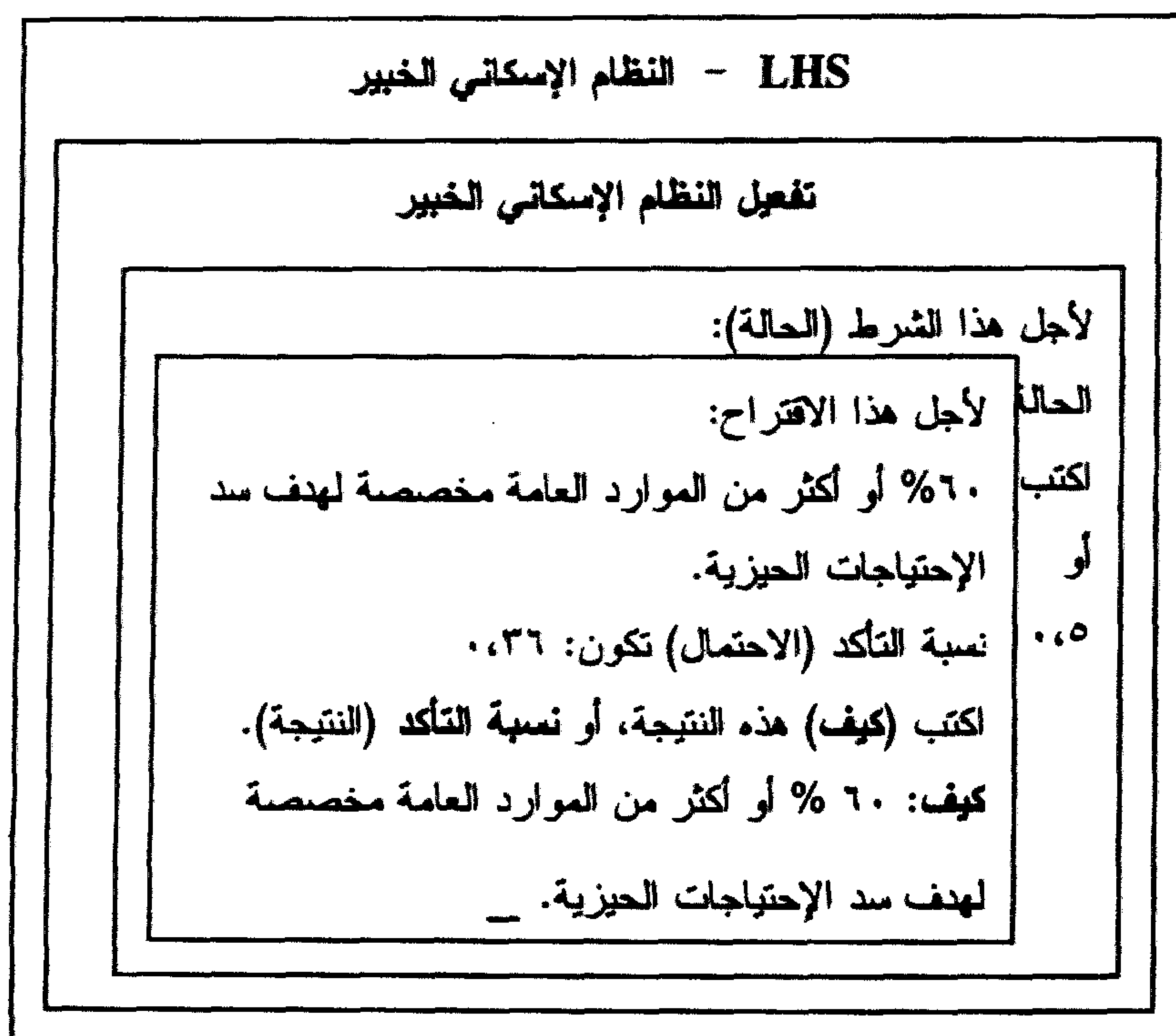
أما الأمر الاستفهامي الآخر " كيف "، فإنه يسمح للمخطط أن يستفسر عن العقد الاستراتيجية بالاسم، وتبعاً لذلك يقـدم النظام توضيحاً كاملاً ومباشراً للعملية الاستنتاجية الداعمة. تُظهِر الأشكال (١٤ ــ ١٥ ــ ١٦) مثالاً عن حـوارات التفاعل بين المخطط والكمبيوتر باستخدام هذه الخدمة. تستند الميكانيكية المُستخدَمة للقيام بهذه العملية الإسـتفهامية علـى حقـن فقرة محددة في قاعدة المعرفة الإسكانية. تلخص هذه الفقرة نتائج المعلومات وبشكل مسـتمر، لكل عقدة يتم فيها إنهاء العملية الاستنتاجية. فهي تُظهِر بذلك الأحكام الإنتاجية المستعملة ونسب التأكد التي قررت لكل عقدة.

فمـثلاً، عـندما يسـأل المخطط الإسكاني؛ "كيف " ٦٠% أو أكثر من الموارد العامة مخصصة إلى هدف سد الاحتياجات الحيزية " ؟، يُحلّل النظام اسم العقدة وبعدئذ يستخدم هذا الاسم ليحدد البيانات في ملف قاعدة المعرفة لإيجاد الفقرة / الفقرات التي تلخص السبب (الشرط) الذي يدعم هذه العقدة. عندئذٍ يقدّم الجواب كما هو موضح في الأشكال (١٤ ــ ١٥ ــ ١٦). يشابه الشكل المحدد لمحرك سؤال " كيف " ذلك المحرك لسؤال " لماذا "ولكن يختلف فقط في الاسم (tdblhs).

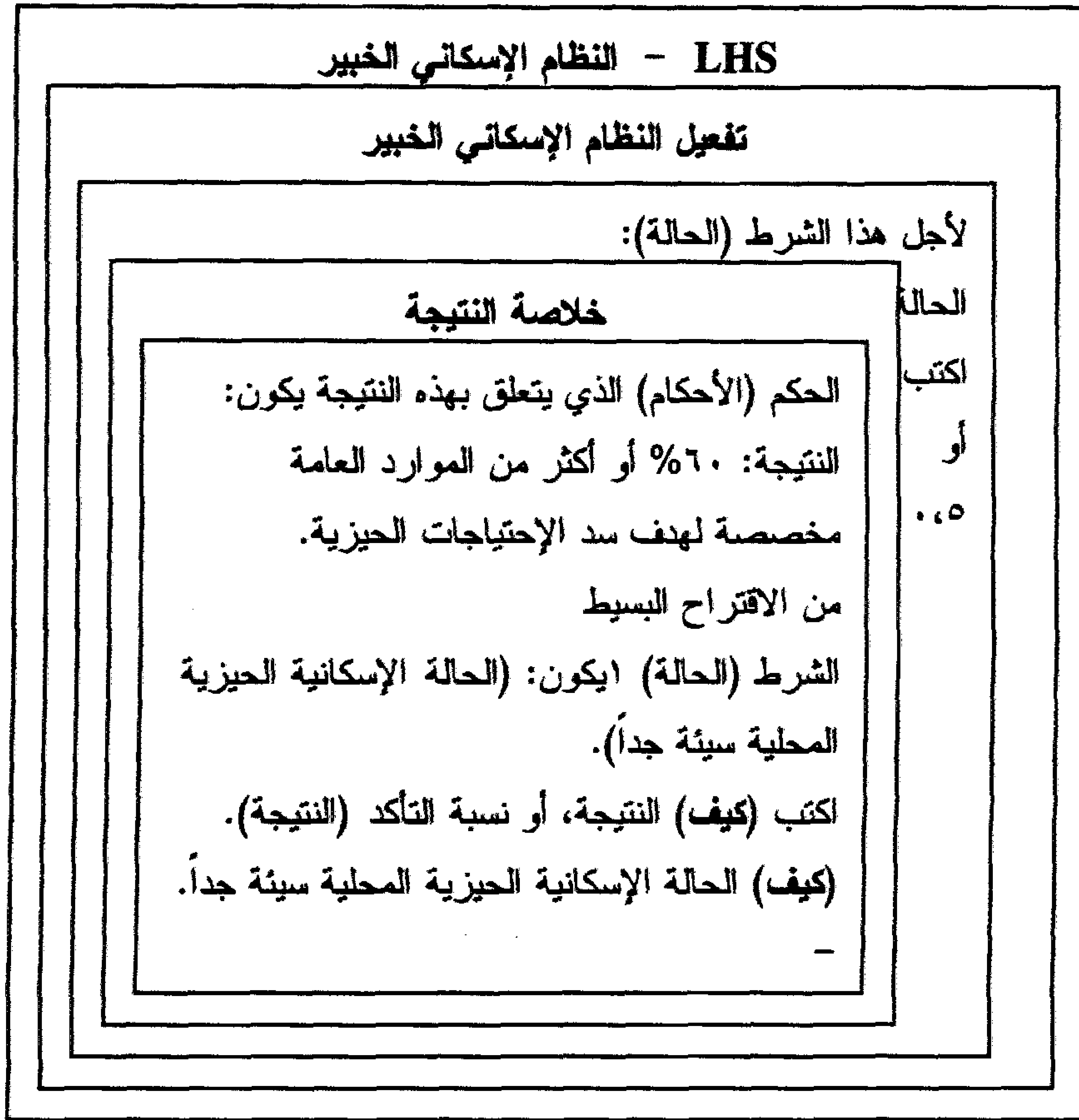
لقـد بدا من الواضح، أن خدمة الشرح (لماذا، كيف) قد أضافت عنصراً قوياً جداً لهذا النظام الخبير وذلك عن طريق تزويد الوسائل التي تجعل هذا النظام يبرِّر النتائج.

أنجِـزَت تلك العملية بواسطة الإستجابة على أسئلة المخططين وبنفس الأحكام الإنتاجية التي استخدمت للتوصل إلى النتائج. أما الشرح المُقدَّم من قبل النظام فقد لوحظ بأن يكون بسيطاً قدر الإمكان.

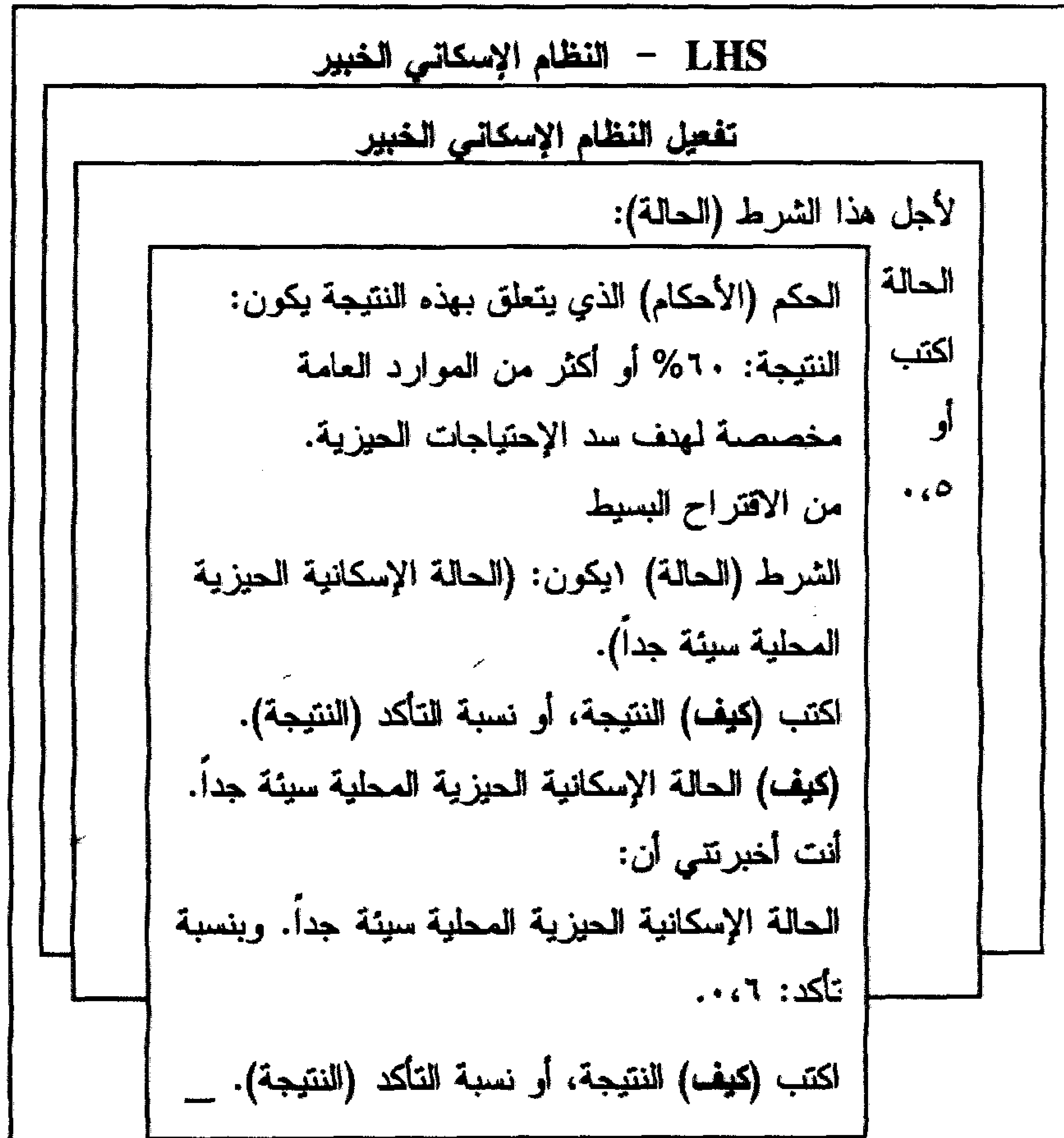
"الشكل ١٤: حوار تفاعل المخطط والكومبيوتر عند استعمال الاستفسار كيف"



"الشكل ١٥: استعمال الاستفسار كيف في متابعة سبب النصيحة (النتيجة)."



"الشكل ١٦: الاستجابة النهائية للنظام الإسكاني الخبير عند استعمال الاستفسار كيف."



٤ ــ الخاتمة.

لقــد تــم نمذجــة هــذا النظام الخبير بالاستناد إلى نظام EMycin المعروف، كما تم تطويره من أجل تحديد الأولويــات وتقديم النصائح في اختيار العناصر الملائمة لوضع الإستراتيجيات الإسكانية المحلية. فالمناقشة في ورقــة البحث هذه، قد وَضّحت المعرفة الإسكانية الأساسية والمكونات الاستنتاجية الضرورية لهذا النظام الذي بدوره يقدم تطبيق عملي لمجال الذكاء الاصطناعي في حقل التخطيط الإسكاني. يمكن أيضاً لهذا النظام أن يُدمَج مــع أنظمــة معلومــات رسمية مثل: أنظمة دعم القرار DSS وأنظمة المعلومات الجغرافية GIS ......الخ، ليكون جزءاً فعالاً من كل.

٥ ــ المراجع

– **Local Housing strategies** Associations of Metropolitan Authorities .

– **Intelligent knowledge Based Systems: An Introduction** , Van NostrandReinhold (UK) co. Ltd., Berkshire, England.

– **Dendral and Meta–Dendral: Their Applications Dimension** , Artificial Intelligence, Vol.11, No.1, PP. 5–24.

– **Rule–based Expert systems** –Wesley, Reading, Massachusetts.

– Department of the Environment (1980), **Housing Requirements: A Guide to Information and Techniques** HMSO.

– **The Urban pattern: city planning and Design** Edition, Van Nostrand Reinhold Company Inc., New York.

– **Criteria for Evaluation in planning state and local programmes** Robinson, I.M. (ed.), Decision–Making in urban Planning, Beverly Hills, California: Sage.

– Housing strategy statements: (1988–1994):

i) Birmingham city council

ii) City of Sheffield

iii) Liverpool city council

iv) Syrian Ministry of Housing and Infrastructure (Municipality of Hama, Homs).

v) London Borough of Haringey.

– **Introduction to Expert systems** – Wesley, Massachusetts.

– Marcellus, D **Expert systems programming in turbo prolog** –Hall, Inc., Englewood cliffs, New Jersey.

– **Prolog programming: Applications for Database systems, Expert systems and Natural languages systems** –Wesley, Massachusetts .

– **Artificial Intelligence Applications for Business**

Management nd Edition SEAT Technical publications, Madison, Georgia.

- **Human problem solving** rentice_Hall, Englewood cliffs, New Jersey.

- **The Natural language of Artificial Intelligence**

- Weiskamp, K.; and Hengl, T. **Artificial intelligence programming with turbo prolog** John Wiley and Sons, USA..

- **Intelligent planning: Meaningful Methods for sensitive situation** Hyman Ltd., London.

الترويح غير المنظم على أطراف المدن السعودية الداخلية
دراسة حالة لشمال مدينة الرياض

د. محمد بن عبد الرحمن الفارس

قسم الجغرافيا بكلية العلوم الاجتماعية ـــ جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

الرياض ـــ المملكة العربية السعودية

e-mail: maafaris@yahoo.com

ملخص

تتناول هذه الدراسة أحد أنواع الترفيه غير المنظم (Informal Recreation) الممارس في المدن السعودية الداخلية، وهو الجلوس والنزهة على الأرصفة والأراضي غير المبنية على أطراف المدينة. حيث يخرج الناس إلى هذه الأماكن في الساعات الأخيرة من النهار والنصف الأول من الليل. وتهدف الدراسة إلى رصد الأنماط المكانية والسلوكية لهذا النوع من الترويح وإمكانية تطوير نمط خاص من الأماكن الترويحية يتناسب مع تفضيلات المستخدمين و اتجاهاتهم ومع الخصائص البيئية للمكان. وتؤكد الدراسة على أهمية هذين الجانبين في التطوير المستقبلي للمدن.

واعتمدت الدراسة الملاحظة الميدانية (Field Observation) والملاحظة بالمشاركة (Participant Observation) كأداتين للبحث، وقد تم التطبيق على مواقع في النصف الشمالي من مدينة الرياض بملاحظتها لمدة تزيد على السنة والنصف مع التركيز على فصلي الصيف ذروة نشاط هذه الظاهرة. وخرجت الدراسة بتوصيف للخصائص المفضلة في هذه الأماكن وبالكشف عن أنماط المستخدمين وأنشطتهم أثناء وجودهم في هذه الأماكن. كما تم اقتراح نماذج لأماكن ترويحية يقترح الباحث تطويرها في المدن العربية المماثلة لتصبح أحد أماكن الترويح المنظم التي تتميز بها هذه المدن وتتناسب مع السلوك الترويحي لسكانها وخصائصها الطبيعية.

١ - مقدمة

أصبحت الخدمات الترويحية، أو على الأقل الحد الأدنى منها، جزء من الرفاه الاجتماعي للناس تلتزم الكثير من الدول بتوفيره كضرورة من ضرورات الحياة السليمة خاصة لسكان المدن التي تقل فيها المساحات المفتوحة وتزداد فيها ضغوط الحياة.

ومما لاشك فيه أن السلوك الترويحي يختلف من ثقافة لأخرى رغم تماثل بعض أنماط الأماكن والأنشطة الترويحية ، إذ أن السلوك الترويحي هو نتاج معطيات متعددة ، كالدين والثقافة والبيئة والخصائص الديموغرافية والاقتصادية. وعلى هذا الأساس تتبنى هذه المقالة خصوصية كل شعب من الشعوب في سلوكه الترويحي وبالتالي أنماط الخدمات الترويحية التي يمارسها.

ولا تهدف هذه المقالة لتغطية جوانب الاختلاف الحضاري في السلوك الترويحي بل تهدف إلى محاولة تشخيص أماكن ترفيهية جديدة في المدينة السعودية (الداخلية على وجه الخصوص) من خلال تتبع الاستخدام الترفيهي غير المنظم للأماكن المفتوحة، والتي يفترض البحث أنه من خلال استقراء اتجاهات مستخدميها وكيفية استخدامهم للمكان يمكن تطويرها إلى أماكن ترفيهية منظمة (FORMAL) ملائمة اجتماعيا وبيئياً للوضع السائد في هذه المدن و مختلفة عن الأنماط التقليدية السائدة لأماكن الترفيه.

بالملاحظـــة المـــتكررة في مدينة الرياض لاحظ الباحث وجود أنماط ترفيهية غير منظمة أو عفوية كما يسميها البعض(Informal) قد يكون لها شخصية محددة. تتمثل هذه الأنماط في استخدام الناس لبعض الشوارع المضيئة ومـــا جاورهـــا مـــن أراضٍ خالـــية وأطراف المدينة فيما يشبه التنزه. هنا خصائص المكان وطبيعة الاستخدام والسلوك الترويحي ربما توحي بنوع جديد من أماكن الترويح .

١-١ الدراسات السابقة

بدأت الدراسات في مجال الترويح بالمملكة العربية السعودية بجذب اهتمام الكثير من الباحثين في التخصصات ذات العلاقـــة مـــنذ منتصـــف التسعينيات الهجرية تقريباً بدءاً بعلم الاجتماع . على سبيل المثال دراسة باقادر (Bagader 1978) والهندســـة الشـــهراني (Al-Sahrani1992) وحمّادي (Hammadi, 1993). والجغرافيا مثل الحجـــي (Alhijji 1989). و الموضـــوع ذو مجالات رحبة يمكن أن تمثل مشاريع أبحاث ناجحة فالبداية كانت متأخرة. وفي خضم الزيادة السريعة في الخدمات الترويحية تبرز الحاجة لمعالجة الكثير من القضايا لاسيما وأن الترويح يتفاعل مع كثير من المواضيع الأخرى.

وردت إشـــارات لهـــذا الـــنوع مـــن الترويح في دراسات أكاديمية كدراسة الحجي (Alhijji 1989) الجغرافية لســـلوكيات وقت الفراغ بمدينة الرياض. وأشار العميري إلى استخدامات ترويحية للمظاهر الطبيعية في الرياض (Al-Amiri, S. 1986).

ولـــم يفرد هذا الموضوع بدراسة تفصيلية سابقة حسب علم الباحث. لذا فإن هذه الدراسة سوف تعتمد بصورة رئيسة على الدراسة الميدانية.

١-٢ تاريخ الظاهرة المدروسة

الـــترويح فـــي البيئة النجدية لم يوجد مع بداية التمدن والرخاء في حقبة ما بعد إنتاج وتسويق البترول، فلقد كان الترويح حاضراً حتى في أحلك العصور التي مرت على المملكة، ولعل دوره في تلطيف الحياة ونسيان المتاعب هـــو الدافع الرئيس لمزاولته، والشواهد في هذا المجال كثيرة . وأنواع الترفيه كانت متنوعة أيضا فما بين نشاط تلقائـــي يمارسه الشخص خلال قيامه بالعمل مثل الحداء، والعاب أكثر نشاطاً يمارسها الكبار والصغار، وبعض الأنشـــطة التي تؤدى في المناسبات السعيدة مثل الزواج واستقبال الضيف والأعياد وكذلك الخروج للنزهة قرب أماكـــن الاســـتيطان. ومن الشواهد على ذلك ما ذكره المؤرخ النجدي المشهور عثمان بن بشر من أنه في سنة ١١٩٨ هجرية توجه الإمام سعود بن عبد العزيز إلى اليمامة (*فوجدهم قد خرج جميعهم إلى النزهة والتفرج في البرية)* (ابن بشر ص ٧٨) .

ومما لا شك فيه أن التمدن والاستقرار زاد من الوقت الذي يقضيه الناس في الترويح عن أنفسهم داخل المنازل وخارجها، كما تغيرت واستحدثت أنماط جديدة من الترويح في وقت مبكر بعد تأسيس المملكة العربية السعودية. فعلى سبيل المثال من الطريف أن السفر إلى لبنان بغرض السياحة قد لوحظ في أواخر عهد الملك عبد العزيز، فمســـعود الـــندوي الـــذي زار المملكة في عام ١٣٦٨هجرية يذكر أنه ركب معهم الباخرة من البحرين باتجاه العراق شاب سعودي يعمل في شركة أرامكو متجها إلى لبنان لقضاء الإجازة وقد عدّ ذلك من غرائب ما شاهده في رحلته تلك! (مسعود الندوي ١٤١٩هـــ ص ٦٤-٦٦).

ولقـــد أملـــت ظروف البيئة الطبيعية والاجتماعية بعض الأنماط الترويحية المتميزة، فكان لابد من أن تتكيف الأنشطة الترويحية الخارجية مع ظروف البيئة الطبيعية مثل أوقات اشتداد الحرارة والساعات اللطيفة من النهار

والليل. ومن جهة أخرى فالمعايير الاجتماعية ذات أثر واضح في السلوك الترويحي للرجال والنساء.

وفـي مديـنة الرياض كان الخروج عن محيط المدينة آخر النهار أمراً معهوداً بعد توسعها حتى لعلية القوم ، فالملك سعود رحمه الله اتخذ مسطبة (دكّة) على طريق الدرعية إلى الشمال من الناصرية، أرقى أحياء الرياض في ذلك الوقت، وقد بني عليها سور على شكل قوس يواجه الغرب لتوفير الظل ولكنها أزيلت مع الأسف نتيجة لزحف الرياض عليها ولم أجد لها أي أثر سوى مرتفع ممهد. كان الملك يخرج إليها صيفاً قبل المغرب ويصلي فوقها المغرب والعشاء هو وحاشيته وبعض ضيوفه. وقد تبعه الملك فيصل في هذا الأمر حتى وفاته رحمه الله . ولـنا أن نتساءل عن الدوافع التي دعت الملك سعود للخروج من الناصرية احدث وأجمل أحياء مدينة الرياض بقصورها الفخمة وحدائقها الغناء متجهاً إلى صحراء خالية في ذلك الوقت من النهار؟ أغلب الظن هو أن دوافع الملـك هـي دوافع سكان الرياض الذين لا زالوا يخرجون إلى الأراضي المجاورة في نفس الوقت من اليوم، و لـيس بالضـرورة لقلة أماكن الترفيه داخل المحيط السكني. إذن ليست هذه الظاهرة مقصورة على ذوى الدخل المحدود كما قد يتصور البعض.

لقـد كـان المكان كما يبدو في صورة جوية التقطت عام ١٣٨٧ هـ ١٩٦٧ م صحراء خالية من الأشجار والمبانـي وأكـثر ما يميزه هو إشرافه على ما يحيط به وعلى أجزاء من وادي حنيفة ورافد صغير ينطلق من الغـرب منحدراً نحو الشرق، وكذلك قربه من طريق الرياض _الدرعية (أنظر شكل رقم١). وربما كان هذا الوضـع هـو السـمة التي ميزته في هذا الغرض. ولا زال المكان يستخدم من قبل بعض الناس حتى الوقت الحاضـر لكـنه فقد الكثير من مزاياه الطبيعية السابقة فقد تم مسح الأرض وتحويل المنطقة إلى مخطط سكني مضاء مما جعله يستمر كمكان مرغوب (شكل رقم ٢).

ولعـل أهم عناصر التغير الإيجابي في طبيعة الأماكن التي يستخدمها الناس هي الإنارة التي مكنت السكان من الخـروج والجلـوس فـي السـاحات والطرقات والأراضي الملاصقة لها ليلاً. ونظراً لاتساع بعض الشوارع ورصـفها فقـد اعتبر الناس أنها مناسبة للجلوس في الليل تحت أعمدة الإنارة. ولعل من الطريف أن الإشارة لاسـتخدام الأرصفة الجانبية للترويح في المدينة السعودية كانت من فنانة سويدية عاشت في مدينة الرياض منذ أواخـر الثمانينـيات الهجرية، هي مالين باسل وقد سجلت ذلك في إحدى لوحاتها (أنظر شكل رقم ٣). وتدل القصيدة التي قرضت بها اللوحة على إعجاب بهذه الظاهرة.

وعلـى الـرغم مـن نمو وسائل الترويح وأماكنه فلا زال هذا النمط من الترويح يمارس بكثافة عالية في فصل الصيف.

من جهة أخرى نلاحظ في مدينة الرياض قلة الاهتمام أو التراخي في التوفيق بين الاستخدامات المتعددة للأرض وطبيعتها ،إلا في حالات قليلة، مما قد يؤثر سلبا على قيامها بوظائفها في مستقبلها القريب.

١-٣ أهمية الدراسة

هـذه الدراسة ذات بعدين مهمين، الأول هو البعد البحثي (الأكاديمي) حيث تهدف إلى الكشف عن بعض جوانب الدور الحضاري-الاجتماعي في العملية الترويحية، و تساعد على صياغة فرضيات لأبحاث مستقبلية ذات صلة بالسلوك الترفيهي للمستخدمين.

الثانـي هو البعد التطبيقي النفعي وهو بعد لا نلمسه في كثير من الأبحاث الجغرافية في المملكة مما جعل بعض

غـير المختصين يتساءل عن جدوى دراسة علم الجغرافيا. فالتعرف على اتجاهات الناس وسلوكياتهم المكانية سيفيد في التخطيط الترويحي وفي إنشاء الأماكن الملائمة لهم ضمن وحول الكتلة السكنية لمدينة الرياض التي لا زالـت "تســتهلك" الأراضي المجاورة لها في نموها السريع. ومن هنا يرى الباحث أن النموذج الأمثل "لمدينة المســتقبل " يرتكــز بقوة على مدى استيعابنا لحاجات سكانها في الوقت الراهن ومن ثم توجيه النمو لخدمة هذه الحاجات بصورة تنسجم مع خصائص بيئتها الطبيعية والبشرية.

١-٤ هدف البحث

يهـدف البحــث إلى تحديد ما إذا كانت الفراغات والأراضي الملاصقة للمدينة وبعض الشوارع المضاءة منها تمثل نمطاً متميزاً لأماكن ترويحية ذات خصائص محددة انطلاقاً من استخدام الناس لها. وكذلك محاولة تحديد الخصــائص المميزة لها عن الأنماط الأخرى من أماكن الترويح، ومن ثم الخروج بتوصيات محددة للتعامل مع الأراضــي المجــاورة للمديــنة في مجال الاستخدام الترفيهي. وهكذا يركز البحث على دراسة المكان أكثر من دراسة المستخدمين الذي ربما كان موضوعاً لدراسة لاحقة.

١-٥ منهج البحث

يعتمد هذا البحث على رصد الأماكن الرئيسية في شمال مدينة الرياض وتحديد الخصائص السائدة فيها، ومن ثم مقارنــتها بــأنواع أماكــن الــترويح المعروفة مثل الحدائق لتحديد مدى استقلالها . كما تمت ملاحظة السلوك الترويحــي للمستخدمين وعلاقته بمعطيات المكان باعتماد أدوات بحث "كيفية" ((QUALITATIVE) لأن هذا البحــث عــبارة عن دراسة "تمييزية" لمعرفة الخصائص المثلى لهذه الأماكن والمقارنة بينها لكشف الخصائص المشتركَة ومدى وجود أنواع فرعية.

ركــز البحث على الجوانب الجغرافية كالموقع وخصائص الموضع وشخصية المكان و توظيف بعض الجوانب الاجتماعية ذات العلاقة بالسلوك الترويحي والبعد المكاني الجغرافي .

ختاماً هذا البحث ربما يكون مقدمة لدراســات أخــرى للمستخدمين تعتمد المنهــج الكمي ودراســات كيفيــة (QUALITATIVE) تفصيلية لسلوكهم.

١-٦ أدوات البحث

يعــتمد هــذا البحــث بصورة أساسية على الدراسة الميدانية باستخدام أداتين معروفتين في الأبحاث الاجتماعية والجغرافيا البشريــة السلوكيــة وهما الملاحظــة الميدانيــة (**Field Observation**) والملاحظة بالمشــاركة *(Participant Observation) الأداة الأولى تعني ملاحظة سلوك الناس في المكان وتفاعلهم مع معطياته،* ومن أهم محاسنها ما أشارت إليه بل (**Bell, J. 1992, p 88**) من أن الملاحظة تكشف عن كيفية حدوث الحدث حقيقة وليس فهم الناس لكيفية حدوثه، وهو ما يميزها عن الاستبيانات والمقابلات. ويشير فيل (**Veal. 1992 p70**) إلى أهمية هذه الطريقة عندما تكون الأنماط المدروسة غير واضحة لأفراد مجتمع الدراسة وهو ما ينطبق على بعض جوانب الدراسة الحالية، كما يشير إلى فائدتها في دراسة كيفية استخدام الناس للموقع و أهمية ذلك في تصميم و إدارة الأماكن الترفيهية.

أمــا الملاحظــة بالمشاركة فتكون باندماج الباحث مع أفراد مجتمع الدراسة كواحد منهم وتسجيل نتائج التجربة. وهــي تعــنى بفهــم الظاهــرة من الداخل و تتضمن المشاركة والتفاعل مع الناس وتسجيل انطباعاتهم والرسم والتصــوير كأدلة بحثية مادية. ويشير كوك (**Cook, L. 1997, p129**) إلى أنه على النقيض من الأمثلة الشائعة

لاستخدام هذه الأداة في أبحاث على مجموعات منعزلة يحتاج الباحث إلى وقت للدخول إليها و كسب القبول من قـبل أفرادها، فإنه يمكن استخدام هذه الطريقة حتى لفترات قصيرة وفي أماكن لا يشكل الانضمام إلى مجتمعها مشكلة مثل ملاعب الغولف و مراكز إعادة التأهيل و مدرجات الملاعب....إلخ.

استخدم البحث بعض وسائل الرصد والملاحظة كان أهمها ما يلي:

- تحديد الأماكن المستخدمة وتوصيف خصائصها وتوقيعها على الخريطة.
- تسجيل السلوك الترويحي بواسطة التصوير الفوتوغرافي قدر الإمكان ورسم الحالات كأداة للتسجيل.
- تسجيل الملاحظات على الأنماط السلوكية الترويحية مع التركيز على نوع السلوك والاتجاه السائد .
- الملاحظة بالمشاركة منفرداً، مع مجموعة أصدقاء ذكور، مع الأسرة، مع مجموعة أسر، ومع الأطفال.

وقـد كانت الزيارات تتم في أوقات تواجد الناس ولمرتين في الأسبوع إحداهما في نهايته. ويتم التوقف عند كل مكـان وملاحظـة الـتوزيع الجغرافي للناس فيه والحالات النمطية المتكررة للسلوك الترويحي. أما الملاحظة بالمشـاركة فقـد كانت تتم في رحلة كاملة وملاحظة ما يقوم به أفراد المجموعة وانطباعاتهم وكذلك انطباعات الباحث. وبهذا يعتمد البحث بصورة شبه كلية على الدراسة الميدانية.

١-٧ حدود الدراسة

بما أن هذه الدراسة لا تهدف إلى حصر شامل لجميع الأماكن التي يمارس فيها هذا النوع من الترفيه، ورغبة في تكثيف الدراسة الميدانية فإن الباحث فضل الاقتصار على شمال الرياض الذي تتركز فيه هذه الظاهرة بوضوح أكثر من أي جزء آخر. كما تم استبعاد الأماكن البعيدة عن الكتلة العمرانية نظراً لأنها تمثل نوعاً آخر من أنواع الترفيه.

وقد تم إجراء الدراسة في صيف عام ١٤٢٠ وصيف عام ١٤٢١ مع ملاحظة التغيرات الموسمية.

٢- التوزيع الجغرافي للظاهرة

لا تكـاد توجد أرض خالية كبيرة نسبياً ، على طريق عام إلا وتستخدم فيما يشبه النزهة في آخر النهار والليل ، بل إن الأمر يتعدى ذلك إلى بعض مواقف السيارات وأرصفة الشوارع. و يمكن تمييز عدد من المواقع الرئيسية التي تستقطب أعداداً كبيرة من المستخدمين في الوقت الحاضر مع ملاحظة أن هذه الأماكن عرضة للتغير حسب تطويرها مما قد يؤدي إلى انقطاع الاستخدام أو قلته بصورة فجائية وظهور أماكن جديدة.

يوضـح شـكل رقم (٤) توزيع هذه الأماكن في شمال الرياض ونستنتج منه وجودها في جميع أجزاء منطقة الدراسة مما يوحي بان القرب عامل مهم في اختيار المكان. كما أن الأراضي الكبيرة غير المبنية التي تخطاها العمران لأسباب عديدة ليس أقلها المضاربة على الأراضي تحول الكثير منها إلى أماكن للترفيه غير المنظم.

٢-١ الأماكن التي تم رصدها و أنماط استخداماتها الترفيهية

تم رصد الأماكن التالية كأماكن رئيسية لممارسة الترفيه غير المنظم:

١. رصيف الطريق الدائري الشرقي من تقاطع شارع الأمير عبد الله وحتى تقاطع الطريق الدائري الشمالي.
٢. مخططات حي النرجس شمال طريق التخصصي.
٣. مواقف سيارات مركز معارض الرياض على طريق العليا العام.
٤. الرصيف الغربي لشارع العليا العام في حي الغدير.

٥. الأراضي المجاورة لطريق القصيم فيما بعد نادي الشباب شمالاً وحتى تقاطع العمارية.
٦. تقاطع طريق القصيم مع العمّارية.
٧. تقاطع طريق العمّارية مع طريق الملك خالد (صلبوخ).
٨. الأراضي المجاورة لتقاطع الدائري الشمالي مع طريق الملك خالد.
٩. مخطط الحمدان على طريق الملك فهد بحي الملقا.
١٠. مخطط حي الخزامى الجنوبي.
١١. رصيف طريق جدة مقابل حي السفارات من الجنوب.

ومـن خلال المسح والمراقبة لهذه الأماكن تم تحديد أهم ما تتميز به من خصائص وملاحظة العلاقات النمطية بين طبيعة الاستخدام والمستخدمين من جهة وخصائص الموقع.

ويمكـن تقسيمها إلى قسمين رئيسيين الأول داخل الكتلة السكنية على طول بعض الشوارع الرئيسية عند وجود أرض خالية أو سور طويل مع فراغ كاف بينه وبين الشارع. و الثاني على أطراف المدينة.

والجدول التالي يبين هذه الأنواع مع بيان بعض أهم خصائصها وأمثلة عليها.

جدول رقم (١) أنواع المواقع الرئيسية للترفيه غير المنظم في شمال الرياض

النوع	الخصائص	مثال	ملاحظات
مواقف سيارات	• الاتساع • خلوه من السيارات في آخر النهار والليل • توفر الإضاءة	مواقف مركز معارض الرياض (شارع العليا العام)	يشكل غير السعوديين نسبة معتبرة من المستخدمين. لا يستخدم عند وجود معرض.
رصيف	• على شارع رئيس • الأرض المجاورة فضاء أو جدار طويل لمشروع تحت الإنشاء • إنارة	الرصيف الشرقي الدائري الشرقي فيما بين المخرج العاشر وتقاطعه بالدائري الشمالي	غير السعوديين يشكلون نسبة معتبرة من المستخدمين للأرصفة داخل المدينة. قل الاستخدام لجزئه الجنوبي نتيجة لأعمال الإنشاءات في الأراضي المجاورة.
مخطط معبد	• أرض مستوية أو مسواة • شوارع معبدة • لم يبدأ البناء فيه • يقع على شارع مضاء أو أكثر وقد يكون مضاء	المخططات الواقعة إلى الشمال من شارع التخصصي. مخطط الحمدان على طريق الملك فهد	استخدام كثيف ومتكرر خاصة في الأماكن المضاءة
تقاطع لطرقات رئيسة (حر الحركة)	• أرض ممهدة فيما بين المسارات، غير مشجره • إضاءة قوية • في الغالب على أطراف المدينة	تقاطع طريق صلبوخ مع العمارية	يكاد الاستخدام أن ينحصر في السعوديين يجلس بعضهم إلى وقت متأخر من الليل. زيادة في استخدام المجموعات الكبيرة.
بعض المواقع الطبيعية	• إطلالة جيدة أو مظهر طبيعي جيد	حواف وادي حنيفة	استخدام قليل ومتباعد

٢-٢-١ المخططات الجديدة غير المبنية

تقــع معظم المخططات الجديدة على أطراف المدينة من مختلف الاتجاهات، ضمن الأراضي التي يفضلها الناس عادةً لممارسة هذا النشاط. والسؤال هنا: ما لذي يضيفه تمهيدها وتعبيدها لهذا النشاط الترويحي؟

أولاً يلاحظ أن التسوية والتعبيد تزيد من قدرتها الاستيعابية وتوفر وصولاً جيداً لمختلف أجزاء الأرض بواسطة السيارة. ويتخذ الناس من الشوارع الخالية مواقع للجلوس حيث يوفر الإسفلت مساحة نظيفة مستوية مأمونة إلى حد ما من وجود الهوام والحشرات، و مناسبة للمشي وركوب الدراجات نظراً لقلة السيارات العابرة.

ومــن مســاوئها احــتفاظها بالحرارة، لذا يلجأ الناس في ذروة موسم الصيف إلى الجلوس على الأرض غير المرصوفة، وهي أيضاً مناسبة بدرجة ما حيث أن التمهيد يزيل معظم العوائق كالشجيرات والأشواك والأحجار.

٢-٢-٢ الطرق المضاءة

ويمكن تصنيفها إلى صنفين:

أ- الطرق المضاءة عند أطراف المدينة

يجــد الــناس أماكن ملائمة على طول الطرق المضاءة التي لا يجاورها مبانٍ بحيث تشكل الأراضي المجاورة للطــريق مــيداناً لهــذا النشاط الترويحي، خاصة وأن قطاع المواصلات و البلدية يقومان بتسوية وتنظيف هذه الأماكن.

ويضـــاف إلـــى ذلك التقاطعات حرة الحركة التي تعطي مساحات أوسع وإنارة أقوى فيما بين تفريعات التقاطع وعلـــى جوانبه. ومن الأمثلة النموذجية لهذا النمط تقاطع طريق الملك خالد(صلبوخ) وتقاطع طريق القصيم مع طريق العمارية. ويستثنى من ذلك التقاطعات التي تم تشجيرها بكثافة عالية مثل تقاطع الطريق الدائري الشمالي بطــريق الملــك خــالد فحتى في النهار حيث الحاجة إلى الظل لم يلاحظ الباحث استخدام ترويحي لها إلا فيما ندر(شكل ٦ و ٧).

ب- بعض المواقع على طول الطرق الرئيسية داخل المدينة

يســتخدم الناس بعض المواقع على طول الطرق الرئيسية داخل المدينة عند وجود أرض خالية كبيرة نسبياً، أو وجود سور طويل لجهةٍ حكومية أو غيرها لا يضايقها عادةً وجود مثل هؤلاء الناس في فترة المساء.

ومــن هــذه الأماكــن رصيف الطريق الدائري الشرقي من تقاطعه مع طريق الأمير عبد الله وحتى تقاطعه مع الطريق الدائري الشمالي.

ولوحــظ زيــادة فــي نسبة غير السعوديين في هذه الأماكن في حين تقل نسبتهم بصورة ملحوظة على أطراف المدينة.

٢-٢-٣ بعض المواقع الطبيعية

داخــل مديــنة الرياض وعلى أطرافها توجد بعض مظاهر السطح التي تحد أو تمنع امتداد العمران بينما تشكل مواقع استثنائية لطبيعة أرض المدينة التي تميل إجمالاً للاستواء.

وممــا يؤسف له أن تخطيط الأحياء يتجاهل هذه المعالم في كثير من الأحيان حيث يتم تقسيمها إلى قطع سكنية بصرف النظر عن طبيعتها مثلما هو حاصل مع التلال المحاذية للطريق الدائري الشمالي (شكل ٨:).

ويــنظر إلى بعض المظاهر التضاريسية مثل الأودية والشعاب والتلال كعقبات للتخطيط، ويتم تجاهل الجوانب

الإيجابية لهذه الأماكن مثل قيمتها الجمالية وفائدتها في كسر رتابة العمران وقيمتها الترويحية(شكل ٩ و ١٠).

قليل من هذه الأماكن تم استغلالها ترويحياً بصورة منظمة مثل جبل أبو مخروق، بينما استغلت بعض المواقع الأخرى في الترويح غير المنظم. مثل مطلات وادي حنيفة وروافده، فلوحظ استمتاع الناس بالجلوس في بعض هذه الأماكن.

٣- سلوكيات المستخدمين و الأنشطة الترويحية الممارسة

تم رصد الناس وملاحظة سلوكياتهم الترويحية وتفاعله مع هذه الأماكن للتعرف على صلة المكان و خصائصه بالأنشطة التي يمارسونها، ونخلص إلى النقاط التالية:

٣-١ الأنماط الاجتماعية

يأتي الناس على الأنماط الاجتماعية التالية: إما مع العائلة أو مجموعة عائلات أو مجموعة من الذكور أو رجل مع أطفاله، وفي حالات قليلة قد نجد رجلاً لوحده.

والفرق الأساسي بين هذه المجموعات في السلوك الترويحي هو وجود النساء من عدمه حيث تحدد المعايير الاجتماعية سلوكيات الأفراد.

٣-٢ الأنشطة الترفيهية الممارسة

إن أول ملاحظة تتبادر إلى الذهن هو أن معظم الناس يجدون متعة في الجلوس في هذه الأماكن المفتوحة. ويمكن اعتبار ذلك نشاط ترفيهي بحد ذاته يمارسون فيه الحديث مع بعضهم البعض وشرب المشروبات الساخنة والباردة وتناول بعض الأطعمة الخفيفة وربما وجبة عشاء يتم إحضارها من أحد المطاعم القريبة أو من المنزل أو يتم إعدادها في المكان. بمفهوم آخر نزهة لكنها ليست لأماكن التنزه المعتادة مثل الحدائق والأرياف والصحارى.

ولعل شعبية هذا النوع من الترويح يرجع إلى بساطته وقلة تكاليفه وسهولة ممارسته وملاءمته لجميع أفراد العائلة بدون محددات سوى المعايير الاجتماعية للبقاء في مكان عام.

كما يتم أحياناً إحضار بعض أدوات الترفيه النقالة مثل التلفزيون. ويستمتع الأطفال بالجري والحركة وقيادة الدراجات واللعب أحياناً بالطائرات الورقية. ويسهل مراقبتهم من قبل الآباء لأن المكان مفتوح لا عوائق فيه غالباً.

وفيما بين الجنسين فقد لوحظ أن النساء يمارسن الأنشطة السائدة التي يمارسها الرجال مثل الجلوس والاستمتاع بالصحبة والقراءة، وينفرد الرجال بممارسة رياضات أكثر حيوية مثل لعب كرة القدم والطائرة والجري ولعب الورق وهي على أية حال ليست من الأنشطة الشائعة في هذه الأماكن. وقد لوحظ أنها ميدان مهم لممارسة النساء للمشي خاصة على الشوارع المعبدة في المخططات السكنية الجديدة (شكل ١١).

٣-٣ ملاحظات عامة

تقضي بعض المجموعات فترة توقف قصيرة في المكان تقل في الغالب عن الساعة وتبدو كمرحلة في نزهة أو تجوال بالسيارة قد تتضمن عدة أنشطة ترويحية كالتسوق. بينما تبدو بعض المجموعات أكثر استعداداً لقضاء وقت طويل يمتد لعدة ساعات، وهي غالباً المجموعات الكبيرة التي تضيف الاستمتاع بالصحبة إلى متعة الجلوس في المكان، فهو لقاء اجتماعي بين مجموعة من الأسر أو الأصدقاء. وقد تم رصد بعض المجموعات التي يزيد

عدد أفرادها على ثلاثين شخصا. ويبدو أنها زيارات مسبقة التنظيم إذ لوحظ قيام بعض المجموعات بإرسال أحد أفرادها مبكراً لغرض حجز مكان جيد، وغالباً ما تفضل هذه المجموعات الأماكن المضاءة جيداً والواسعة السهلة الوصف مثل تقاطع طريق العمارية مع طريق الملك خالد.

ونلاحـــظ أن الـــناس يفضلون الأماكن القريبة من الطرقات ويقل الاستخدام كلما ابتعدنا عن هذه الطرق حتى لو كان الداخل مناسبا. ويزيد التركز قرب الطرق الرئيسية بصورة واضحة خلال الليل وربما كان ذلك بسبب رغبة الاستئناس بالغير وبالمارة.

وكمـــا هـــو الحال في الأماكن الترويحية غير المنظمة فإن بعض المستثمرين والأفراد يقومون ببعض الأنشطة الـــتجارية مـــثل سيارات بيع الآيسكريم و التسالي والأغذية الخفيفة وتأجير الدراجات الصحراوية وربما دلت استمرارية هذه الأعمال ودأب أصحابه على ربحيتها.

٤- أهم خصائص المكان الأمثل

من ملاحظة اختيارات الناس للمواقع التي يقصدونها خاصة من تتاح لهم حرية الاختيار لتبكيرهم بالحضور إلى هـــذه الأماكـــن ظهر لنا الخصائص التالية كعناصر إيجابية يمكن الاستفادة منها في تطوير نمط جديد من أماكن الترفـــيه للمدن الصحراوية. و تتفاوت هذه الأماكن في توفر هذه الخصائص إذ لا تتوفر جميعها في مكان واحد بالضـــرورة، وتـــتفاوت هـــذه الخصـــائص فـــي أهميتها حسب بعض الأمور مثل وقت الاستخدام. وأهم هذه الخصائص كما يلي:

سهولة الوصول، سعة المكان، إشراف المكان، الظل، نظافة المكان، نسيج التربة، الخصوصية، نقاء الهواء، الأمان والاستئناس بالغير و الإنارة.

٤-١ سهولة الوصول

لوحـــظ أن هذه الأماكن تتميز بسهولة وصول الناس إليها لوقوعها على طرقٍ رئيسية مما يسمح بالوصول إليها خـــلال دقـــائق، وبالتالي سهولة اتخاذ القرار بالذهاب إليها ولو لزيارة قصيرة لأن نسبة الوقت الذي يقضى فيها يـــزيد كثيراً على مدة الرحلة إليها. وهو أمر يساعد على مرونة اتخاذ القرار بالذهاب إليها بدون تخطيط مسبق ويتـــيح للمجموعـــة تغيير موقعها عند عدم مناسبته. ومن جهة أخرى تكون الأرض قابلة لدخول السيارات إلى أجـــزائها المختلفة للوصول إلى الموضع المراد الجلوس فيه وهو أمر مهم لانتشار المستخدمين لتوفير قدر من الخصوصـــية عـــن طريق "التباعد" ويسمح أيضاً باستغلال السيارة كساتر من أشعة الشمس. وفي الأماكن التي توجد داخل الكتلة المبنية من المدينة فإن وجود مواقف للسيارات أمر ضروري خاصة أن هذه الأماكن شريطية بمحاذاة طرق سريعة عادة.

ومن جانب آخر فالدخول إلى هذه الأماكن متاح بدون قيود أو تكلفة مادية مما يساعد على زيارتها في أي وقت.

٤-٢ اتساع المكان

لوحظ أن الناس يميلون إلى الأماكن الواسعة التي تسمح باستخدام عدد من المجموعات، ويبدو أن ذلك يعود إلى عـــامل "الاســـتئناس" بوجود الغير ممن لهم نفس الغرض، وعادة ما يكونون في مدى الرؤية مع المحافظة على مسافة كافية تتجاوز غالباً عشرات الأمتار لتحقيق مستوى معين من الخصوصية.

٤-٣ سعة مدى الرؤية و إشراف المكان

لوحـــظ مـــيل شديد لاستخدام المواقع المرتفعة التي تشرف على المناطق المجاورة. وفي بعض الحالات يتسلق الـــناس بسياراتهم بعض التلال شديدة الانحدار للجلوس على القمة كما هو حاصل ضمن دوار العمّارية-طريق الملك خالد. ويبدو أن اتساع مدى الرؤية له جاذبية خاصة لدى المستخدمين بل قد يكون السبب الرئيس لاختيار مـــثل هـــذه الأماكـــن كونها نقيض البيئة السكنية في الداخل التي يضيق فيها مدى الرؤية خارج المنزل بارتفاع المباني و تسوير الأفنية، وداخل المسكن حيث يعمد الناس إلى إغلاق النوافذ والستائر لأسباب بيئية واجتماعية.

٤-٤ نسيج التربة

نظراً للطبيعة الصحراوية للبلد فإن الأرض تكون إجمالاً عارية غير مكسوة بالعشب الذي يميز بلداناً في نطاقات مناخـــية أخـــرى وتلجأ البلديات أحياناً لزراعة العشب في الحدائق وهو أمر يكلف الكثير في تأسيسه والمحافظة عليه في بلادنا الصحراوية، خاصة وأن ضغط الاستخدام على هذه المسطحات يكون شديدا لمحدودية مساحتها. هـــناك موقـــع واحد تم زراعة العشب فيه بعد تنسيقه على شكل مرتفع موازٍ لطريق جدة إلى الجنوب من الحي الدبلوماسي، ومن الواضح أن تصميمه كان لأسباب جمالية ولكنه يشهد إقبالا للجلوس عليه.

فـــيما عدا ذلك فالتربة السائدة في شمال الرياض هي تربة خشنة غير ناضجة على وجه العموم، تزيد فيها نسبة الأحجـــار الخشنة على التلال و الحزون (جمع حزن وهو ما ارتفع وهان من الأرض) و تظهر أحياناً الطبقات الصخرية الأصلية. والتربة إجمالاً غير مناسبة للجلوس لإثارتها للغبار ووجود شظايا الأحجار الحادة. والأماكن التي يستخدمها الناس حالياً إما أراض تمت تسويتها وبالتالي زال وجهها الطبيعي، أو أراضٍ غير مسواة.

أما في المنخفضات والشعاب فتترسب طبقة من الطمي وأحياناً الحصباء التي ربما تكون أفضل الترب المناسبة لمـــثل هذا النشاط ،وهي تتكون من أحجار ملساء متفاوتة الحجم مخلوطة برمال ذات حبات كبيرة. وهي لا تثير الغـــبار و لا تسفيها الرياح ولا تعلق بالملابس وأحجارها غير حادة ولا تتحول إلى طين عند سكب الماء عليها. وهـــي مـــع الأســـف محـــدودة الانتشار ولا تتوفر إلا في الأودية خاصة الكبيرة منها مثل وادي حنيفة وروافده الكبرى. ويفضل فرشها في مواضع مختارة بعناية طبقاً لخصائص الموضع الجيد(الذي تتوفر فيه كل أو بعض خصائص المكان الأمثل عدا التربة الجيدة) عند تطوير مكان ما ليكون ملائماً للاستخدام.

وتوجـــد الـــرمال في بعض المواضع ولها جاذبيتها الخاصة ولكنها "كتربة" لا تتفوق على الحصباء في مناسبتها لموضوع دراستنا. وهي على أية حال مكان ترفيهي ذو جاذبية مهمة لأسباب أخرى خارج نطاق هذه الدراسة.

وعلـــى حـــواف وادي حنـــيفة وروافـــده تظهر بعض مكاشف الصخور المستوية والتي تمثل أرضية استثنائية للجلوس.

وفـــي المخططـــات الجديدة يتم استخدام الشوارع المعبدة للجلوس، ولوحظ استخدامها لرياضة المشي بعيداً عن الشـــوارع الحية، ويجلب بعض المستخدمين دراجات الأطفال لاستخدامه مستغلين هدوء هذه الشوارع وطولها وأمنها النسبي.

٤- ٥ نقاء الهواء

تتميز الأطراف الشمالية لمدينة الرياض بنقاء نسبي في الهواء و انخفاض ملموس في درجة الحرارة نظراً لكون الـــرياح السائدة شمالية ولأنها خارج نطاق الاكتظاظ العمراني والسكاني وحركة المرور النشطة داخل المدينة، ويشعر المرء بالفارق بمجرد الخروج من الكتلة السكنية إلى الأطراف. ويلاحظ تفاوت الأماكن في هذا الأمر.

٤-٦ نظافة المكان

علـــى الـــرغم من أن المستخدمين هم أحد أهم مصادر تلويث هذه الأماكن فإنهم عادة يختارون الأماكن النظيفة لجلوسهم ويتجنبون الأماكن الوعرة وذات الشجيرات والأعشاب الصحراوية خوفاً من الحشرات والهوام التي قد توجد بها. وعلى أية حال لوحظت زيادة في وجود الحشرات والقوارض في بعض المواقع المدروسة والتي ربما يكون سبب زيادتها هو ما يلقيه المستخدمون من بقايا الأطعمة على الرغم من تنظيف بعض هذه الأماكن دورياً على فترات متباعدة من قبل البلدية.

٤-٧ الظل

نظـــراً لأن الاستخدام الأكثر يكون في فصل الصيف حسبما تمت ملاحظته فإن الناس بحاجة إلى قدر من الظل وهـــو أمـــر تقـــل الحاجة إليه كثيراً في الفصول المعتدلة. وبطبيعة الحال فلا حاجة لظل في الليل. ولأن نمط الاستخدام في النهار يتحدد بالساعات الأخيرة منه فإن الأشياء القائمة تلقي بظل يكفي للجلوس، إذ يستخدم الناس مـــا هو متاح مثل ظل الجدران والقطوع الصخرية والتلال. وربما تكون السيارة أكثر الأشياء فائدة لتوفير الظل في الموضع المطلوب لذا كان من الضروري وصولها إلى الموقع المختار.

وبالـــرجوع إلـــى دكّـــة الملك سعود التي بنيت على ربوة صغيرة نرى بأنه بني جدار على شكل قوس مواجه للغرب، وهذا الشكل مفيد في إلقاء الظل المناسب طوال فترة الموسم الحار الذي تتغير فيه مغارب الشمس. وهو إضافة مناسبة لموضع يكاد أن يكون مثالياً لمثل هذا الاستخدام.

إن مجموعة من الجدران الهلالية المبنية بمواد محلية مأخوذة من الموقع على رؤوس التلال في منطقة تلالية ، ربما تكون لوحة فنية بحد ذاتها.

٤-٨ الأمان والاستئناس بالغير

فـــي جميع الأماكن لوحظ أن الشعور بالأمان هو أحد الخصائص التي يبدو أن الناس يأخذونها في الحسبان عند اختـــيارهم للمكـــان، إذ قلما يذهب الناس إلى أركان نائية أو مظلمة بعيداً عن وجود الآخرين بل يختارون عادةً موقعاً في مدى رؤية المجموعات الأخرى أو قرب الطرق الرئيسية.

٤-٩ الخصوصية

فـــي هـــذه الأماكـــن المفتوحة تتباعد المجموعات إلى مدى معين يتفاوت بحسب ازدحام المكان، وعادة ما تأخذ المجموعات التي تأتي مبكراً المواضع الأفضل ثم تأتي مجموعات أخرى فيما بينها. والمسافة لا تقل في الغالب عـــن عشرين مترا. وهناك تباين واضح بين المجموعات التي يكون من بينها نساء و مجموعات الذكور في هذه المســـألة حيـــث تزيد المسافة المطلوبة عند وجودهن. وعادة ما تستخدم السيارة أو السواتر المتاحة في الموقع لحجب موضع الجلوس ، وربما جعل الساتر بين موضع جلوس النساء والرجال في المجموعات المكونة من عدة أســـر. ومن المواضع المفضلة نهايات الشوارع المعبدة في المخططات غير المبنية والمواضع التي تشابهها من الأماكن الأخرى بحيث لا يجتازها المارة(شكل ١٢).

٤-١٠ الإنارة

لوحـــظ أن الاســـتخدام فـــي معظمه ليلي حيث تكون درجة الحرارة مقبولة لذا فإن الأماكن التي تشهد كثافة في الاستخدام تتميز بوصول إضاءة الشوارع إليها ويختار الناس درجة الإضاءة بالقرب أو البعد عن أعمدة الإنارة، ولوحظ أن بعض الأسر تفضل الإنارة الخافتة لتوفير مزيد من الخصوصية والحرية للنساء. لذا يفضل أن تتباين

مستويات الإضاءة في الأماكن التي قد تطور مستقبلاً.

ولا يجلب المستخدمون عادة وسائل إضاءة معهم.

٥- أنماط مقترحة لأماكن ترفيهية

٥-١ أماكن طبيعية محسّنة

لأنــه لا يوجــد قيود واضحة أمام زحف المدينة وتوسعها فإن هذه الأماكن مؤقتة فالشوارع الهادئة تصبح أكثر حــركة والمخططــات غير المبنية يتم بناؤها. ولا يوجد نطاق محدد حول المدينة يقيد فيه البناء مما يجعل هذه الأماكن في تغير دائم.

وإذا مــا توصل المخططون لمدى يجب تقييد نمو المدينة عنده فإن الباحث يقترح تحديد مناطق صحراوية على أطرافها يتم وقفها لهذا النشاط الترويحي، مع تحسين الخصائص المرغوبة.

إن مدينة الرياض محاطة بأراضٍ في مجملها غير مستثمرة حيث تتباعد المدن و البلدات والأرياف والمزارع في بيئتــنا الصــحراوية، هــذا باستثناء وادي حنيفة الذي يخترق المدينة. ربما ساعد هذا الوضع على نمو المدينة الســريع والمســتمر، فمــا أن تزيد الأسعار في حي على أطرافها حتى يجد بعض الناس أن من الأفضل شراء أراض ســكنية أكــبر وأرخص في مخطط مجاور، وبالتالي امتداد مبعثر جديد. يجب أن نقطع هذه الحلقة التي استمرت منذ بداية الطفرة ولا زالت مستمرة.

إنــه مــن الملاحظ أن بعض الأماكن المجاورة للمدينة ذات طبغرافية خاصة تصلح لمثل هذا النشاط مع بعض التحســين. وبينما يلجأ المستثمرون إلى تسوية مثل هذه الأماكن وإتلاف مظهرها الطبيعي فإن من الأجدى تقييد الاســتخدام الســكني بــتحديد كــثافة البــناء وتحويل المساحات الوعرة إلى مناطق مفتوحة يضاف إليها بعض الاســتثمارات المناســبة بكثافة محددة. إن آلية ذلك يمكن أن تكون عن طريق زيادة نسبة مساحة المرافق التي تؤخــذ مــن المســاحة الكلــية للأرض المراد تخطيطها. و يجب وضع دراسة أولية تحدد فيها المناطق ذات الطبغرافــية التي يراد حفظها وبذلك نحقق هدفين هما المحافظة على بيئة المكان ومواءمة التنمية العمرانية معها من جهة، و توفير مساحات لنشاط ترفيهي مرغوب.

علــى أطــراف المدينة يوجد أحياناً بعض الأماكن التي تتميز أرضها بوجود عوائق للامتداد العمراني كالأودية والمرتفعات والأراضي ذات التربة التي لا تتحمل البناء إلا بأساليب خاصة و مكلفة، ومع ذلك يتم البناء عليها عــندما يــزحف العمران وترتفع أسعار الأراضي المجاورة الأكثر صلاحية للبناء. هذه الأراضي ربما تكون أفضل الأماكن لنشوء منطقة عازلة شبه طبيعية تستخدم للأغراض الترفيهية وتحدد نطاق المدينة بدلاً عن إنفاق الأموال الكثيرة في تهيئتها للبناء. إن هذه المناطق ستساعد على تحديد النمو العمراني للمدينة ليصبح ما وراءها أقل إغراءً وأكثر بعداً من أن يتصل عمرانها بالكتلة السكنية حيث سيكونٍ هناك مسافة بين آخر حي وأي منطقة جديــدة يتم التفكير في استثمارها سكنيا. وربما ساعد هذا الوضع على تنشيط القرى المجاورة للمدنية كضواحٍ للــرياض حيث أن من سيفكر في السكن خلف هذا النطاق ربما فكر في السكن في بلدة أو قرية مجاورة كبديل أفضــل. ومــن جهة أخرى قد يساعد على استثمار الفراغات الداخلية والمباني المهجورة وإعادة تطوير الكثير منها.

لقــد زحف عمران الرياض على بعض الأماكن النموذجية لهذا الغرض، وفي الوقت الحاضر يتم تسوية مناطق تلالــية علــى أطرافها. ولازال هناك بعض الأماكن الصالحة التي لا زالت في مجملها بكر، ومنها الأراضي

الممتدة إلى الغرب من وادي حنيفة، إلى الشمال الغربي من المدينة. و أكبر تهديد لهذه المنطقة هو إكمال الضلع الشـمالي الغربي من الطريق الدائري الذي سيجلب في أغلب الأحوال العمران إلى هذه الأجزاء لتصبح مناطق مغرية لانخفاض أسعارها ودخولها في سوق المضاربات العقارية.

وإلــى الشرق من المدينة هناك حافة العرمه التي تمتد بمحاذاة أطراف المدينة الشرقية. و في الأجزاء الشمالية هناك مناطق تلال وأكمات متفرقة.

٥-٢ نموذج "الحدائق الشريطية المفتوحة"

يجب علينا أن نعي ظروف بيئتنا ولا نسعى لتطوير يتناقض مع معطيات هذه البيئة وإلا فإن النتيجة ستكون رفع كلفة المشاريع وعدم القدرة على صيانتها مستقبلاً بالصورة المرضية . إنه لا يلزمنا نسخ المخططات التقليدية للحدائــق وتشــجيرها بأشجار مجلوبة من بيئات أخرى واستخدام كميات هائلة من المياه لريها وإنشاء البحيرات الاصطناعية في بيئة صحراوية. لقد رأينا العديد من الحدائق التي تحمست بعض البلديات في إنشائها ثم عجزت عن صيانتها وريها. وفضلاً عن ذلك فقد أشارت عدة دراسات إلى انخفاض شعبيتها عند السعوديين وهم النسبة الغالبة من سكان الرياض.

وبما أن الجمال ليس مقصوراً على المسطحات الخضراء فإنه يمكن محاكاة البيئة الصحراوية الطبيعية بتركيبة مــن الصخور والأشجار المناسبة والساحات المبلطة لإنشاء بيئة ترفيهية مناسبة بل إن بعض المواقع لا تحتاج أكثر من المحافظة على طبيعتها.

يقترح الباحث إنشاء حدائق ترفيهية شريطية طويلة على امتداد بعض الشوارع الرئيسية في المدينة ولا يلزم أن تكــون مــروجاً خضراء وأشجار ملتفة خاصة وأن معظم الاستخدام سيكون ليلاً (أنظر شكل ١٣)، بل تشكل المســاحات المرصــوفة النســبة الغالــبة مــع الحفاظ على المظاهر الطبيعية إن وجدت وإنشاء بعض التلال الاصطناعية عند استواء الأرض. ويمكن توزيع الأشجار والمسطحات العشبية على شكل بقع متباعدة أ و شريط متصل. ويفضل تزويدها ببعض الخدمات الضرورية على الأطراف.

هــذا الــنمط من الحدائق ينبغي أن يكون مكشوفاً تجاه الشارع فقد لاحظ الباحث علاقة وثيقة بين مكان الجلوس والطريق المجاور الذي يبدو كجزء من المكان، ولابد عندئذ من اتخاذ وسائل السلامة.

إن رصيف طريق جدة(شكل١٣) مثال مصغر يمكن تطويره لمثل هذه الحدائق مع ملاحظة أنه بوضعه الحالي يجتذب غير السعوديين بصورة أكبر.

وقد لاحظ الباحث وجود حدائق شريطية داخل أسوار بعض الجهات التي تحتل مساحة واسعة مثل جامعة الملك ســعود(شــكل١٤) وجامعة الإمام وغيرهما . هذه الحدائق في الوقت الحاضر ذات قيمة جمالية وربما لتلطيف الهواء فقط، ويقترح الباحث تطويرها بما لا يتعارض مع وظائف هذه المشاريع وفتحها لسكان الرياض. ويمكن أن تكون هذه الفكرة ضمن مواصفات المشاريع المستقبلية التي ستشغل حيزاً واسعاً من مساحة المدينة.

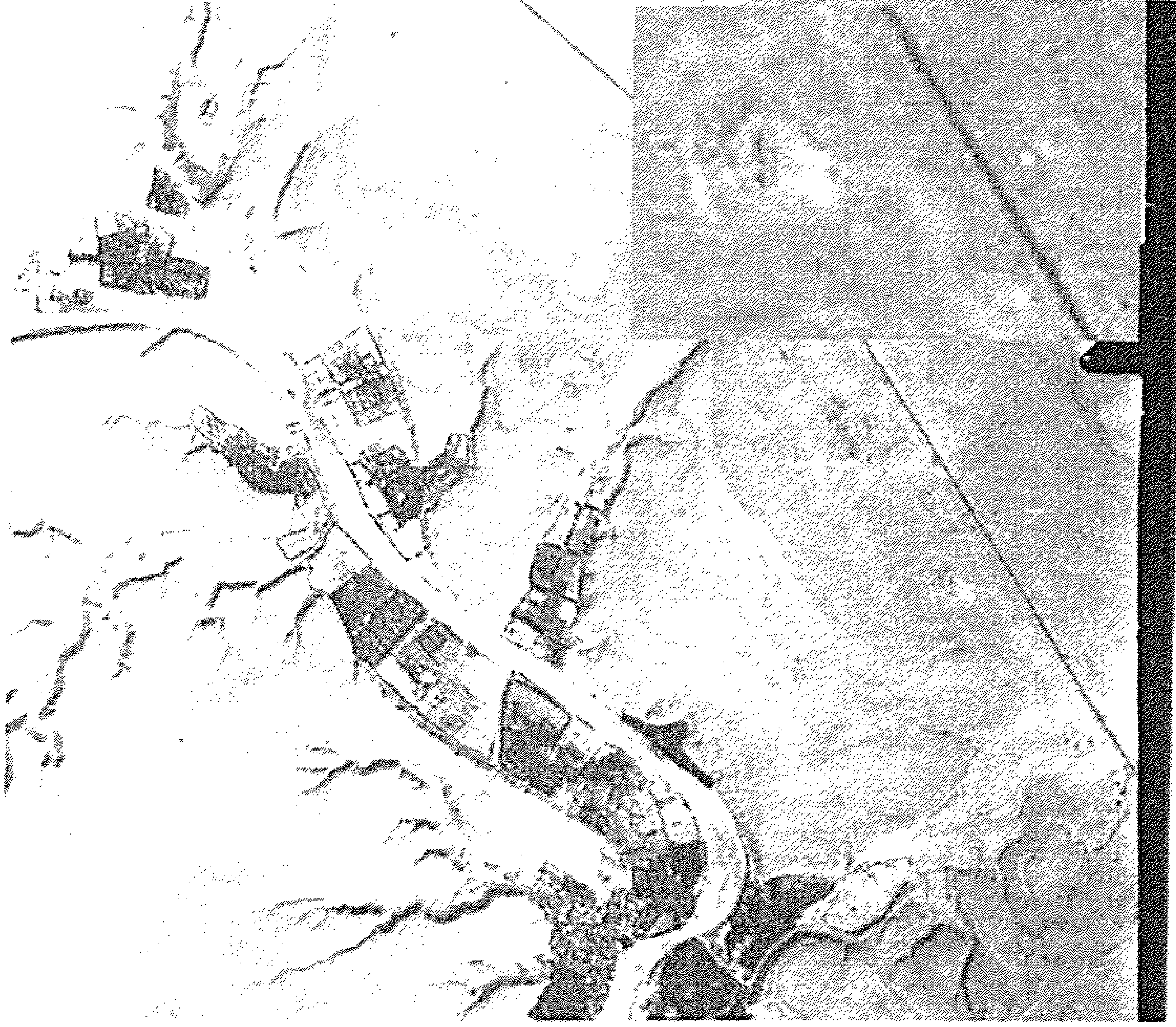
ويفضــل أن تكــون هــذه الحدائــق علــى محاور الطرق الرئيسة مع استغلال المظاهر الطبيعية ما أمكن، و الاسترشاد بالخصائص التي أشير إليها سابقاً.

٦- الخاتمة

فـــي اندفاعـــنا إلى التحديث بهرنا أحياناً بأعمال ناجحة في بيئاتها في البلدان المتقدمة، وعلى الرغم من إدراكنا للاخـــتلافات البيئـــية والثقافية والاجتماعية فإننا لم نتأن في دراسة هذه الأمور لكي يكون اقتباسنا لهذه الأعمال اقتباس ناجح. ومن جهة أخرى قللنا من قدرتنا على الإبداع، وألغينا أحياناً خبرات تقليدية هي نتاج آلاف السنين، وفـــي كثير من الأحيان فشلنا في تقدير جماليات بيئتنا الطبيعية مما جعل تدميرها أو إلغاء بعض عناصرها من الأمـــور المستســـاغة على الرغم من أنها قد تحمل بعض عناصر النجاح لأعمالنا. لقد بدا هذا واضحاً في هذه الدراسة على الرغم من خصوصية موضوعها، فهي أحد الأمثلة لمشكلة عامة.

إن المســـاحة التـــي يشـــغلها الترفيه المنظم وغير المنظم تمثل نسبة مهمة من مساحة المدن وأقاليمها وهي أحد العناصـــر المهمة في تشكيل الصورة النهائية للمناطق الحضرية. إن مدينة الرياض مدينة في وسط صحراوي، ويتم التعامل مع هذه الحقيقة في كثير من الأحيان غلى أنها خاصية سلبية في حين يمكن التعامل معها على أنها ظاهرة إيجابية. لسنا في حاجة إلى أن تبدو المدينة خضراء في كل أجزائها "فالأشجار في الصحراء تختار أماكن وقوفها". و لسنا في حاجة لتصميم حدائقنا للنهار ما دام الاستخدام الأكثر ليلاً.

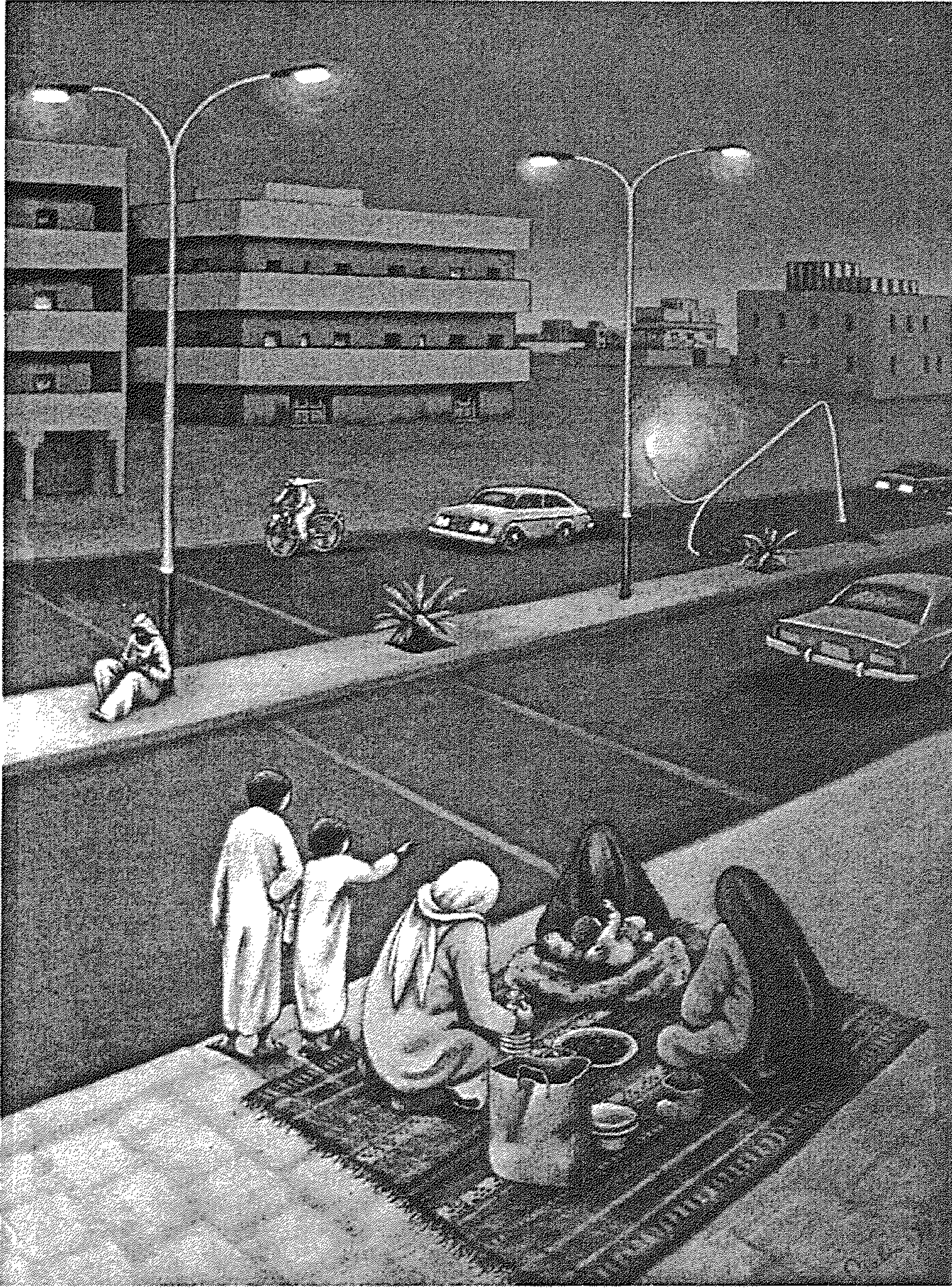
من جانب آخر علينا أن نتعلم من الناس لا أن نتحكم في اختياراتهم في مجال الترفيه ما دام أنها إيجابية، فليس لـــنا أن نجبرهم على استخدام الحدائق وترك الأماكن التي يستخدمونها، ولكي ننجح في خدمتهم لابد من مراعاة اختياراتهم وبناء نموذجنا الخاص فالعصر الحاضر هو عصر التميّز وتكرار ما عند الغير بدون دراسة متأنية لن يساعدنا على ذلك. و إذا كان توفير الخدمة من أهم متطلبات المدن الحديثة فإن أسلوب تقديمها لا يلزم أن يكون مـــتماثلاً بين المدن المختلفة حتى داخل الدولة الواحدة فضلاً عن أن تكون نسخة نمطية لما هو موجود في دول ذات ثقافة وبيئة مختلفة.



شكل رقم (١) دكة الملك سعود رحمه الله كما تبدو في صورة جوية التقطت عام ١٩٦٧م
استمر هذا المكان محافظاً على طبيعته حتى بداية التسعينات الهجرية - السبعينات الميلادية.



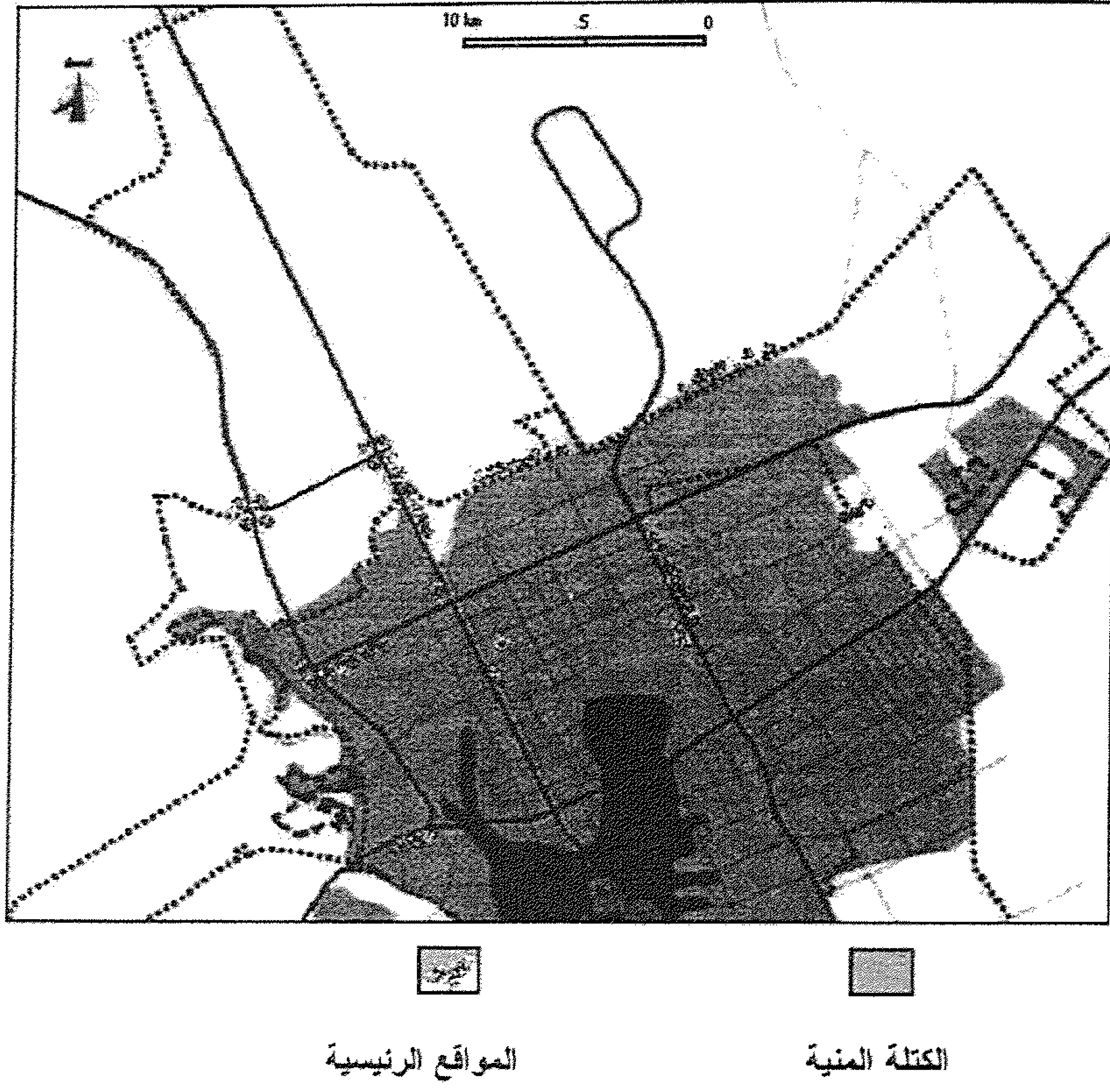
شكل رقم (٢) موقع دكة الملك سعود في الوقت الحاضر وهي أقل ارتفاعاً
عما كانت عليه نظراً لتسويتها ضمن مخطط سكني جديد.



Sidewalk Picnic

The sidewalk is quite adequate
Wide and generously lit
There is room for everyone to sit
Studious young men get wiser
Things could hardly be much nicer
Under the fluorescent streetlights
(Basil, 1977, p71)

شكل رقم (٣) سجلت مالين باسل هذه الظاهرة بهذه اللوحة في أوائل التسعينات الهجرية – السبعينات الميلادية



شكل(٤) توزيع الأماكن الرئيسية لهذه الظاهرة في شمال مدينة الرياض



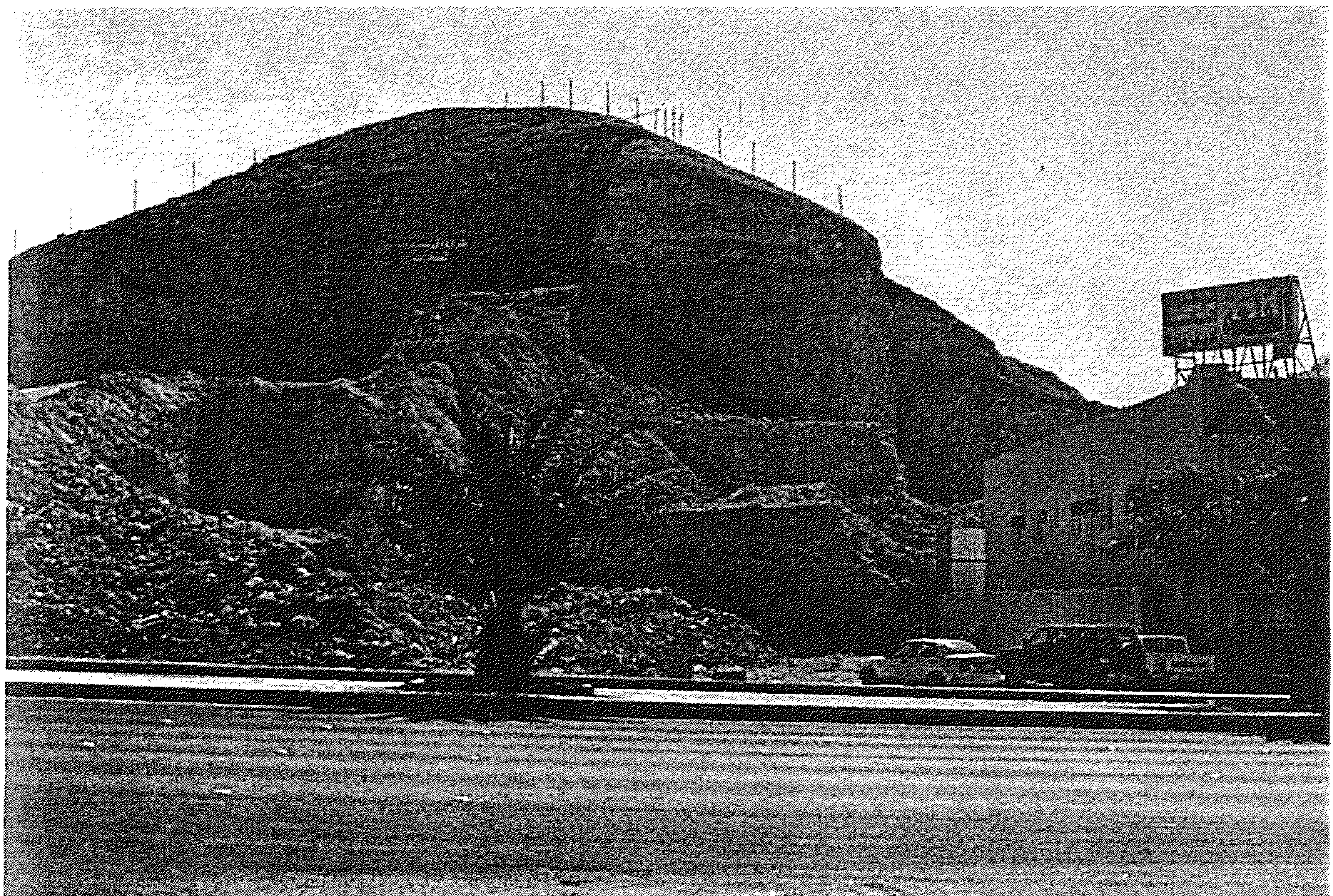
شكل رقم (٥) مخطط جديد تم تعبيد شوارعه وإنارته و أصبح ميداناً مفضلا لجلوس ونزهة الناس،
ويلاحظ أن إحدى المجموعات قد قامت بتحديد مكانها بالحجارة لمنع السيارات من المرور.



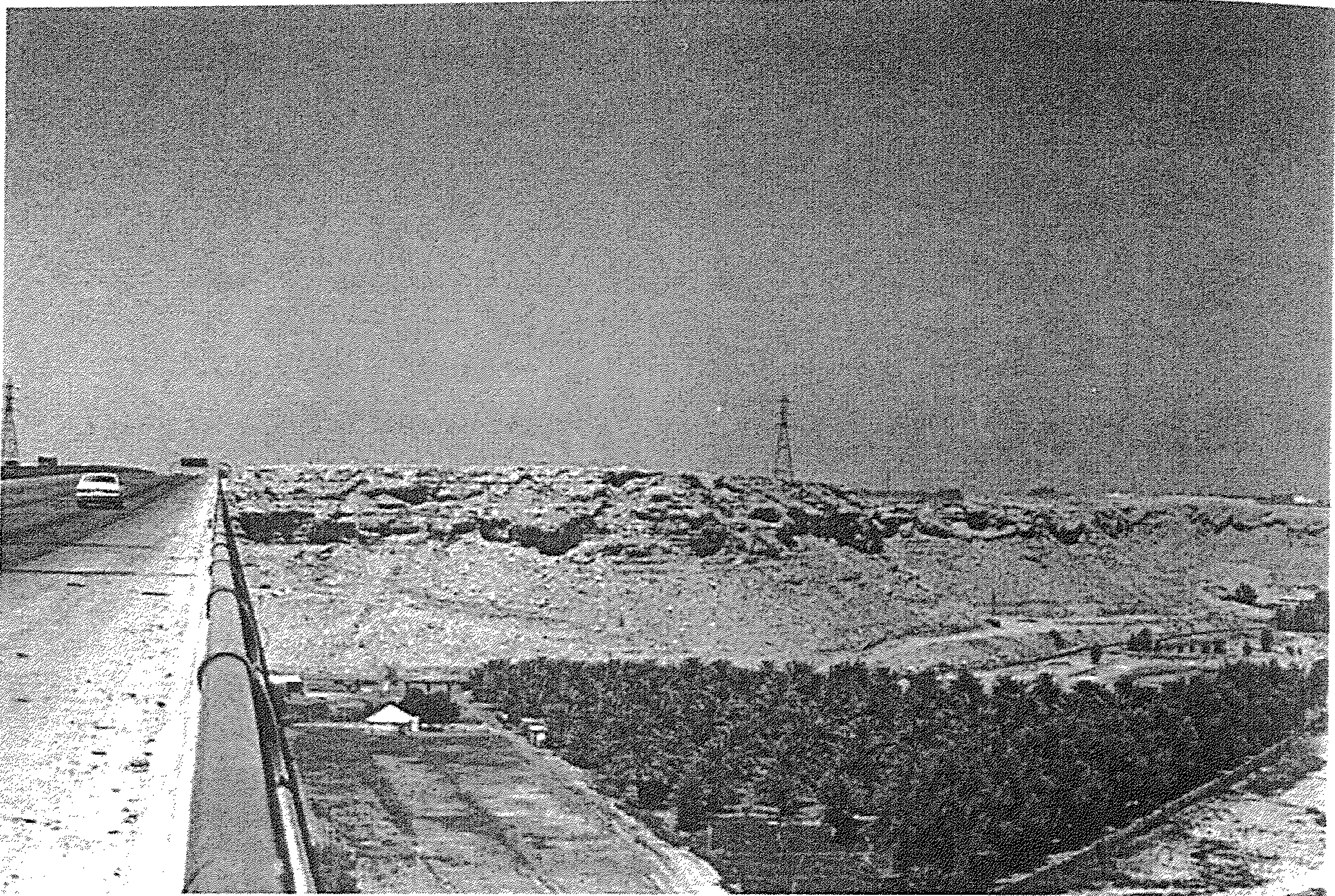
شكل رقم (٦) تقاطع العمارية طريق الملك خالد أحد أهم المواقع للنزهات الليلية.



شكل رقم (٧) كثافة الأشجار تمنع الاستخدام الترفيهي لهذا التقاطع(الدائري مع الملك خالد) مقارنة بتقاطع العمارية- طريق الملك خالد.



شكل رقم (٨) كثيرا ما يتم تجاهل المعالم الطبيعية للأرض عند تخطيطها.
في هذه الصورة تل تتم إزالته عند تقاطع طريق الملك عبد العزيز بالدائري الشمالي.

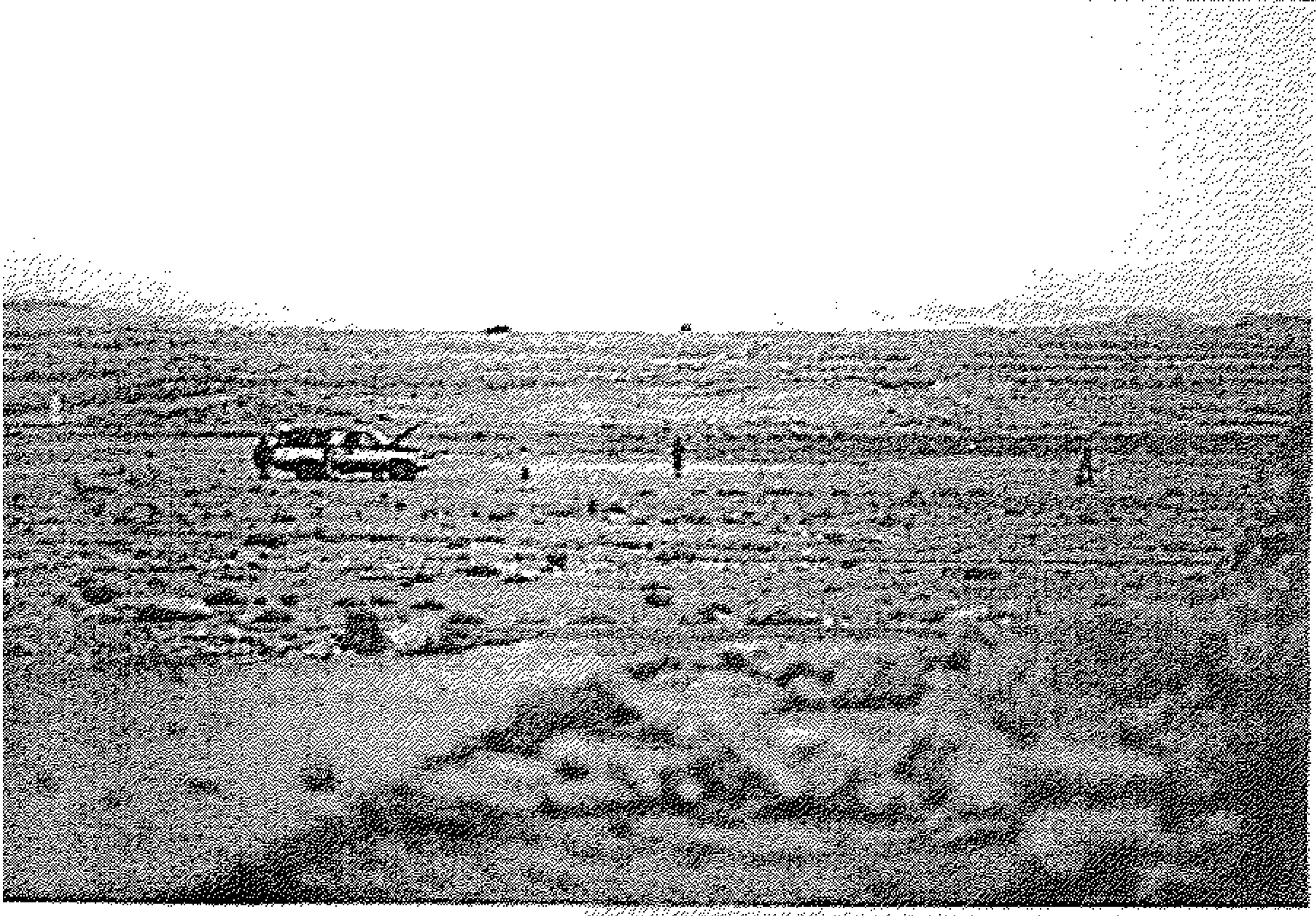


شكل رقم (٩) وادي حنيفة أهم المظاهر الطبيعية في مدينة الرياض.



شكل رقم (١٠) تلال على أطراف مدينة الرياض من الشمال، ربما يصلها الزحف العمراني خلال سنوات، وحسب الاتجاه السائد ربما تتم تسويتها!



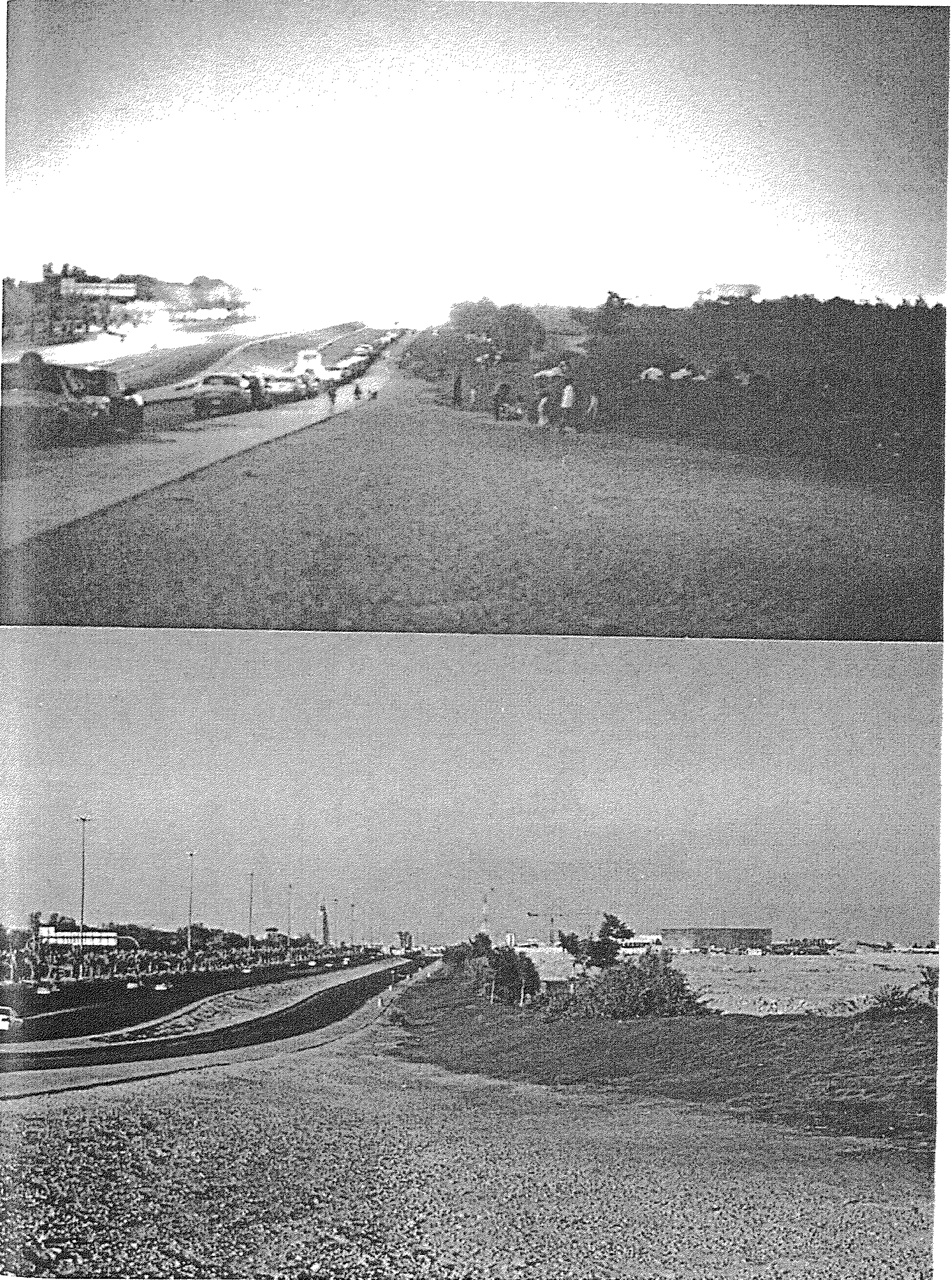




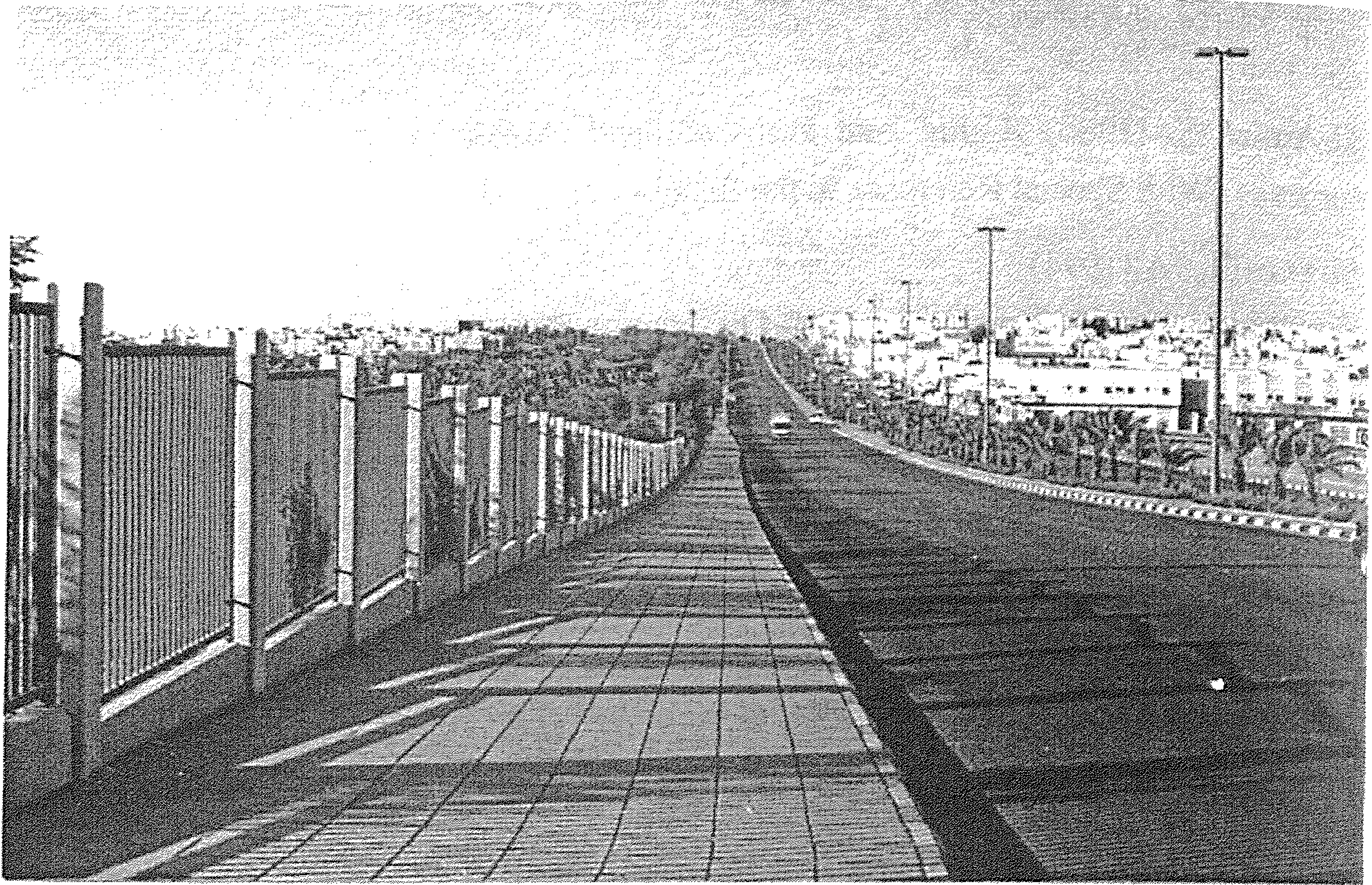
شكل رقم (١١) بعض الأنشطة الممارسة



شكل رقم (١٢) استخدام السيارة لتوفير الخصوصية



شكل رقم(١٣) رصيف طريق جدة مقابل الحي الدبلوماسي. لاحظ كثافة المستخدمين أثناء الليل (الساعة التاسعة) مقارنة بما قبل المغرب (الساعة الخامسة والنصف)



شكل (١٤) حدائق شريطية تحيط بجامعة الملك سعود وظيفتها الحالية تجميلية ولتلطيف الهواء فقط.



شكل(١٥) الحديقة الأمامية المفتوحة لمستشفى الملك خالد للعيون .

المراجع والمصادر

ابن بشر(بدون تاريخ) عنوان المجد في تاريخ نجد. مكتبة الرياض الحديثة، الرياض.

الندوي، مسعود(١٤١٩) شهور في ديار العرب. مكتبة الملك عبد العزيز الرياض.

Al-Amiri, S. (1986) "Using land forms of Saudi Arabia for scenic and recreational purposes (With Special Reference to the Riyadh Area)", *Geojournal* 13-2, 143-151

Al-Foraih, A.(1994)
Facilities in Riyadh. Unpublished MA Dissertation, University of King Saud, Riyadh.

Al-Hijji, A. (1989) *Leisure Behaviour and Recreation Planning in Saudi Arabia With Particular Reference to Riyadh : A geographical Study.* Unpublished Ph.D. Thesis, University of Exeter, Exeter.

Al-Sahrani, M. (1992) *An Inquiry into Leisure and Recreation Patterns and their Relationship to Open Space and Landscape Design: The Case of Jeddah, Saudi Arabia.* Unpublished Ph.D. Thesis, University of Edinburgh, Edinburgh.

Al-Thagafy, S. (1991)*Tourism Patterns and Behaviour in Saudi Arabia With Special Reference to the Emirate of Makkah Al-Mukarramah Province: A Geographical Study.* Unpublished PhD thesis. University of Southampton, Southampton)

Bagader, A. (1978) *Leisure and Social Change in the City of Mecca.* Unpublished Master Thesis, University of Wisconsin, Madison.

Basel, M.(1984) Saudi Arabia Through the Eyes of An Artist. IMMEL Publishing, Jeddah.

Bell, J.(1992)Doing your research project. Open University Press, Milton Keynes.

Cook, I.(1997) *Participant Observation.* in Methods in Human Geography, ed. R. Flwerdew *et. al.* Longman, Harlow.

Hammadi, H. (1993) *Outdoor Recreation and Leisure Patterns in Saudi Arabia And Their Roles In Determining and Design: The Case of Jeddah's Corniche.* Unpublished Ph.D. Thesis, University Of Sheffield.

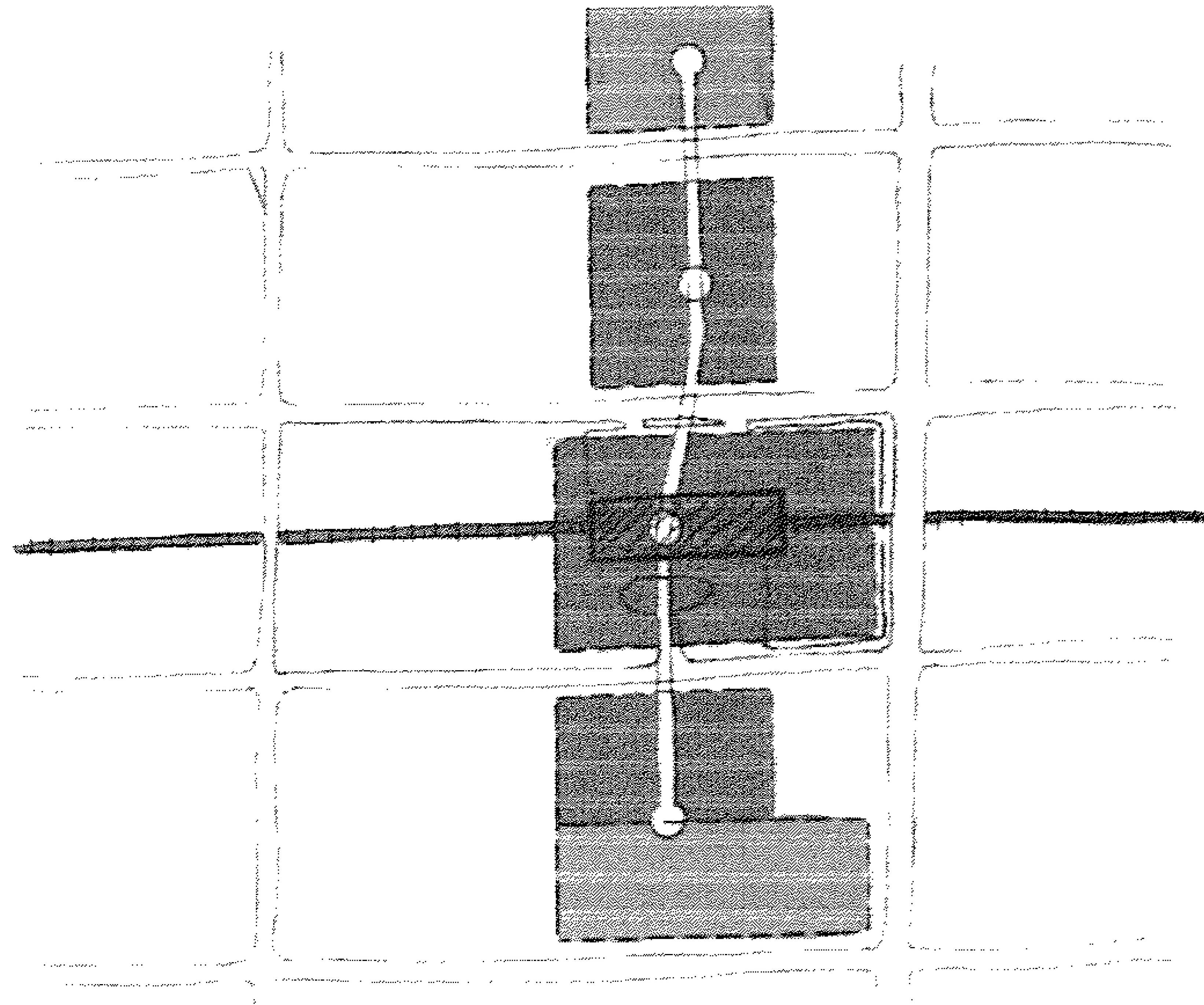
Veal, A. (1992) Research Methods for Leisure and Tourism.. Pitman Publishing. London

The potential gains in urban efficiency and environmental quality from public transport enhanced by APM technologies are substantial. Public investment in the acquisition and advancement of APM planning and engineering expertise should have great payback. This can take place in university degree programs, and as seminars and workshops for public and private officials. What related curriculum is available and what should be developed? What other educational materials are available?

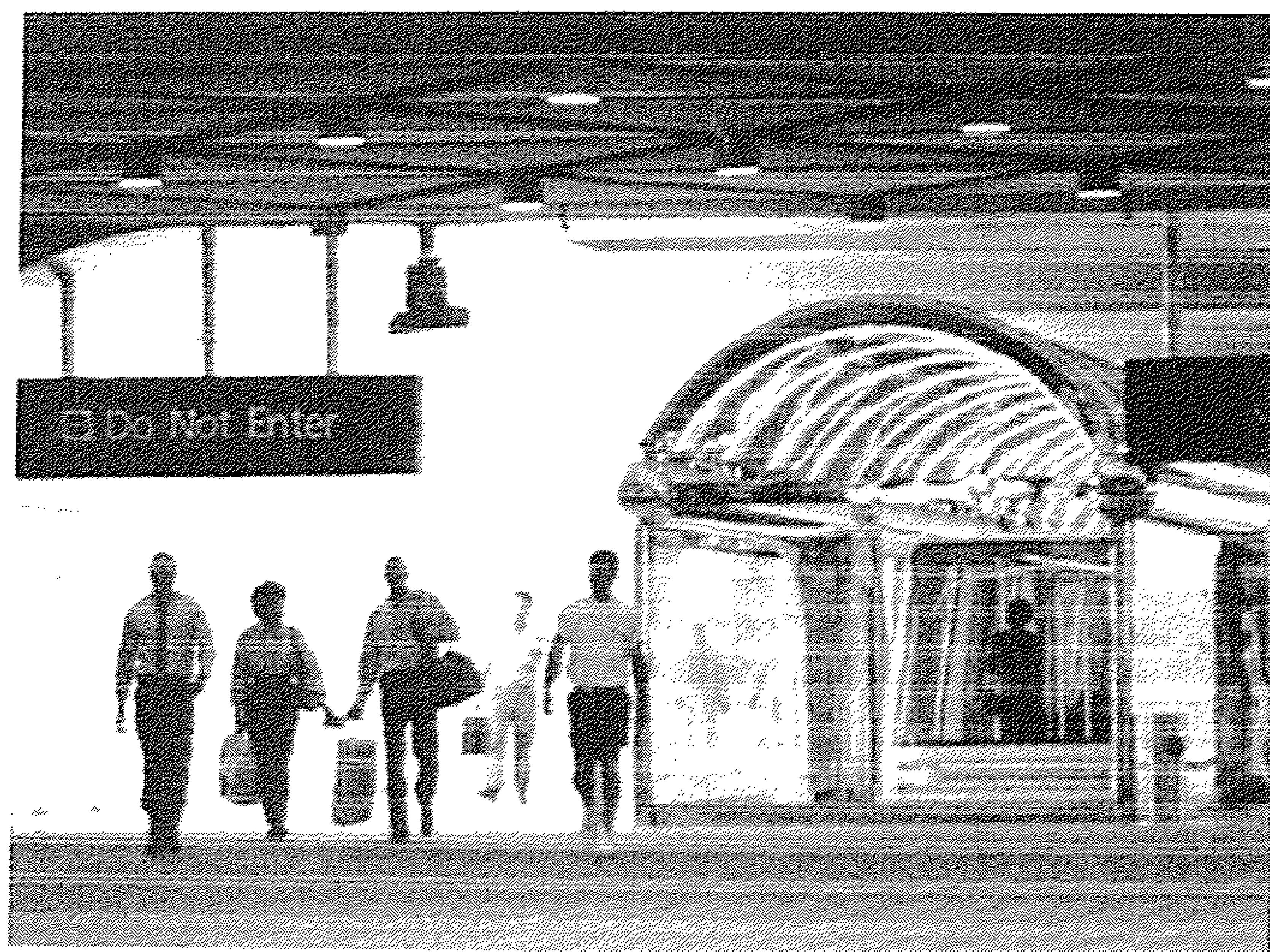
The American Society of Civil Engineers is widely recognized as the principal repository of APM expertise[xv]. The ASCE is the secretariat for the APM Standards Committee, which is completing, through a consensual process, standards for APM.[xvi] In addition, another ASCE committee organizes a series of international conferences on APMs. The eighth one occurred last July in San Francisco. The ninth will take place in Singapore in 2003. INTA has been a cooperating organization for most of these. AUDI should considering cooperating for APM03, and for other exchanges of technical information?

---

[i] United Nations, Www.un.org/esa/population , medium scenario.
[ii] Mode split data, commonly quoted "rules of thumb" in the U.S. transit community.
[iii] The term guideway is used instead of track because some APMs use rubber tired, air flotation, or magnetic levitation. Visit www.apm-standards.org.
[iv] "A Better Quality at the Lowest Cost: Driverless Metros ", the International Union of Public Transport (UITP), Brussels, 1997. This is also summarized in "The Exceptional Service of Driverless Metros," by Lawrence J. Fabian in the *Journal of Advanced Transportation* (University of Calgary, Canada, spring 1999).
[v] "Paris gets new automated metro" in *Urban Transport International* (Paris), November/December 1998.
[vi] Source: annual inventory by *Trans.21* (PO Box 249, Boston MA 02122 USA), spring of 2001.
[vii] Kent Bingham, Entertainment Engineering, (818) 954-9100, kent@eei.nu.
[viii] See *Planner's Guide to APMs* (Boston, Trans.21, 2000).
[ix] www.apta.com.
[x] The current chair is Joe Abbas of Kimley-Horn Associates, (804) 998-2084, jabbas@kimley-horn.com.
[xi] www.m.dk.
[xii] Vegas project
[xiii] There is a group devoted to promoting PRT. Visit www.advancedtransit.org.
[xiv] Orlando Airport is described in "Passenger Priority", *Passenger Terminal World* (UIP, Surrey, U.K.), April 1999, and in "Orlando: The Airport's Worth the Trip, *Movers* (A+M Publishing, Surrey, U.K.), winter, 1999.
[xv] www.asce.org.
[xvi] To learn more, visit *www.apmstandards.org.*



[Figure 5 Intermodal links from line-hail transit can be integrated into district development schemes.



[Figure 6 APM stations are well integrated into terminal buildings at Orlando Airport.

Recommendations

There is a great need for education about APMs in order to introduce their potential into urban planning and management. This requires the development of literature and course material for various professional disciplines – architects, land use planners, urban policy-makers, transport economists, and environmental engineers. This will enable them to carry out their research and professional practices in a way that can discover and explore the potential of APMs. For example, how can parking be better located and provided in urban centers? How can the many buildings of various campuses and districts be better interconnected? How can remote sites be connected to add on to existing centers? What urban economies and efficiencies can be realized?

Research and developmental programs (R&D) are working toward higher-level APMs with non-stop service among any pair of stations within an extended network. This is called Personal Rapid Transit, or PRT for short, and it is akin to an automated taxi service. No true PRTs are in operation. An aging but still dependable prototype has been in operation in Morgantown, West Virginia, since the 1970s. Although the economics of PRT have yet to prove themselves, few doubt that this small-vehicle APM configuration with off-line stations is technically feasible[xiii] It, however, still lies over the developmental horizon.

APM Supply Trends

In summary, APM services can make public transport significantly more attractive and economic. How can this new, sophisticated equipment be procured and put into service? What training and technical skills are required? What are the trends in the *supply* of APMs and the operations and maintenace (O&M)?

As mentioned earlier, there is an expanding airport market for APMs. This gives an economic reality to the industry that did not exist a few years ago. What is clear is that a market with multiple suppliers exists. In other words, there is now a regular meeting of buyers and sellers of APM systems. Prominent suppliers include Alstom, Bombardier (which recently acquired ADtranz), Doppelmayr, Intamin, Kawasaki, Kobe Steel, Mitsubishi, Poma-Otis, and Siemens (which now fully owns Matra Transport). There are others with impressive APM accomplishments, but less recognition. Buyers can expect to be able to procure safe, reliable and affordable APM services. Significantly, this activity allows for R&D work to make further improvements to APM technologies.

Over the last few years, several APM suppliers have merged or been bought out by others. For example, Pomagalski and Otis now work together, and Leitner has purchased Pomagalski. Moreover, most APM companies are very international in both makeup and outlook. It is truly a global industry increasingly able to respond to project needs around the world. At the same time, progress is being made toward the standardization of many aspects of APM definitions and specifications.

In parallel with these processes and based on a growing number of private sector projects, there is a clear trend toward fast, flexible turnkey delivery of systems. Small installations can be designed, installed and put into service in less than a year. Moreover, APM suppliers typically are engaged to provide O&M services for the systems that they install. Thus, public and private officials who wish to build an APM can rely on the expertise of suppliers not only to engineer and manufacture APM components, but also to integrate them on site, ready them for certification and public operation, and maintain them in commercial use as well.

Planning Practices

Most project planning today proceeds without an appreciation of APMs. They are peripheral to the current agenda of the mass transit industry. Likewise, they are even less known to architects, building inspectors and zoning officials. Each of the 99 operating APMs has a story wherein *ad hoc* arrangements were made to approve, certify, and monitor its safety.

A few recognize the possibilities to integrate APM stations into buildings. Guideways and stations have relatively small dimensions with minimal vibration and noise. Orlando Airport (Figure 6) stands out as an aesthetic example[xiv], but there are others. Urban planners may soon find effective ways to mass densities in urban districts around the world.

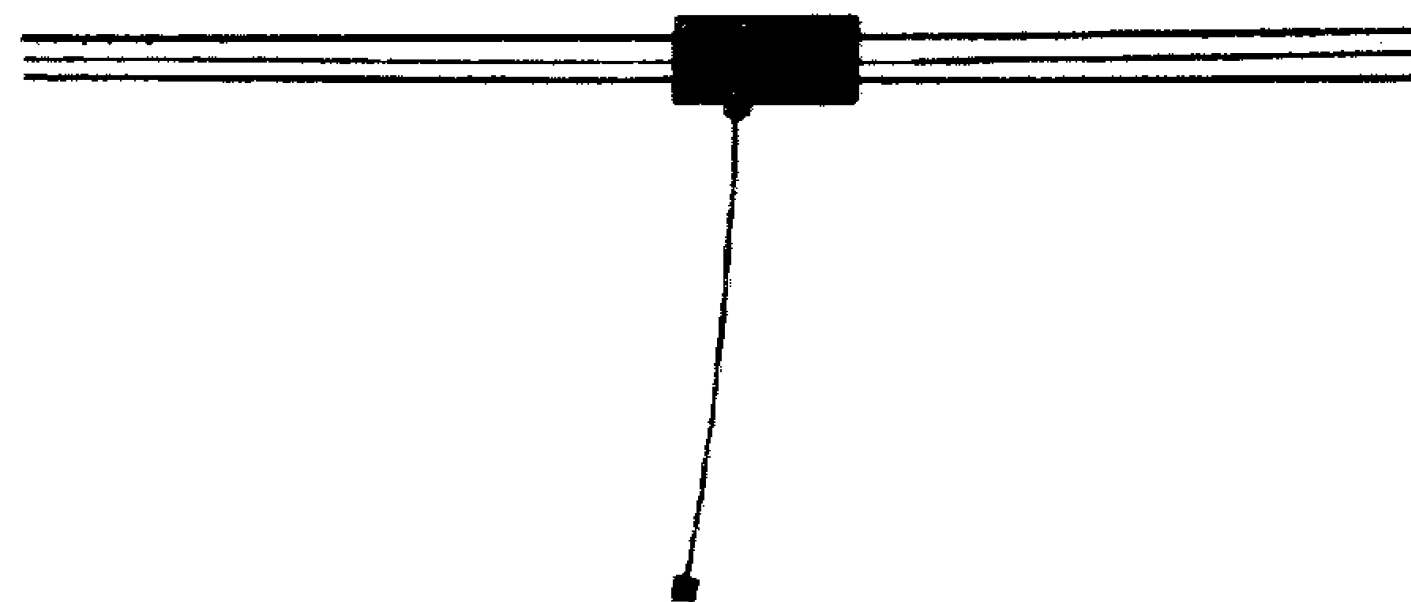
Finally, another two dozen APMs today operate in a variety of institutional settings. This includes universities, hospitals, shopping malls, and redevelopment authorities that own and operate a driverless passenger conveyance. Each one has many unique features that are beyond the scope of this paper. Suffice it to say that urban planners today have a variety of new mobility options[viii]. Like all transport, APMs can alter the time-space environment in which urban activities function.

Recent Trends in APM Planning

Overall, the mainstream of the world's mass transit industry is *not* well attuned to the safety, reliability, flexibility and cost-effectiveness of driverless metros. With the exception of the above-cited report, the Brussels-based UITP has not adopted a policy to encourage the implementation of driverless metros. In the United States, the American Public Transportation Association (APTA) had a Committee on Automated Guideway Transit in the 1970s[ix]. After inactivity in the 1980s, it was revived in the mid-1990s and now exists on the periphery of mainstream APTA activities as a "technical forum" under the Committee on Rapid Transit[x].

Despite this pervasive professional disinterest in APMs on the part of transit officials, there are several new driverless metro projects currently underway. This includes Copenhagen (Denmark),[xi] Rennes and Toulouse (France), Turin (Italy), Tokyo (Japan), Singapore, Thessoloniki (Greece), and Pusan-Kimhae (Korea). In addition, a private venture in Las Vegas is expanding and upgrading a monorail shuttle into a driverless line-haul system[xii].

Why is this happening despite official disinterest? It is because project planners recognize the greater effectiveness of electronically controlled transit. The service is more frequent, more dependable, and safer. Transit operators have a greater degree of flexibility in the way they provide service. National and local transit officials in France and Germany are exploring the feasibility of converting existing metro lines to driverless operation. So far, however, no commitments have been made. Singapore is emerging as a place with a more aggressive policy and funding along these lines.
Modestly scaled APMs can be designed to circulate passengers from a regional rail station into a local district. This extends the service areas of the main line. Several function like this in Japan. London, Singapore and Miami (Florida) have similar APM configurations. Airports are also being linked to nearby rail stations in Dusseldorf (Germ.), Birmingham (U.K), Newark (NJ), New York, and Providence (RI). Many similar plans are being studied on other locations. Each one of these extends the reach of the regional rail network and makes overall travel by public transport more attractive.



[Figure 4 APMs can extend the reach of a line-haul corridor system, whether conventional or automated, heavy, light or suburban.

As mentioned earlier, some APMs are designed to provide relatively low- cost and low-capacity links across short distances. Hecto shuttles can also be used to extend the reach of rail stations. One example, illustrated in Figure 4, is north of Boston, Massachusetts, where a 250-meter shuttle runs from a rapid transit station to a large parking garage. Another can be found in Milan, Italy, where a 680-meter shuttle opened in 1999 to connect a hospital to parking and a metro station.

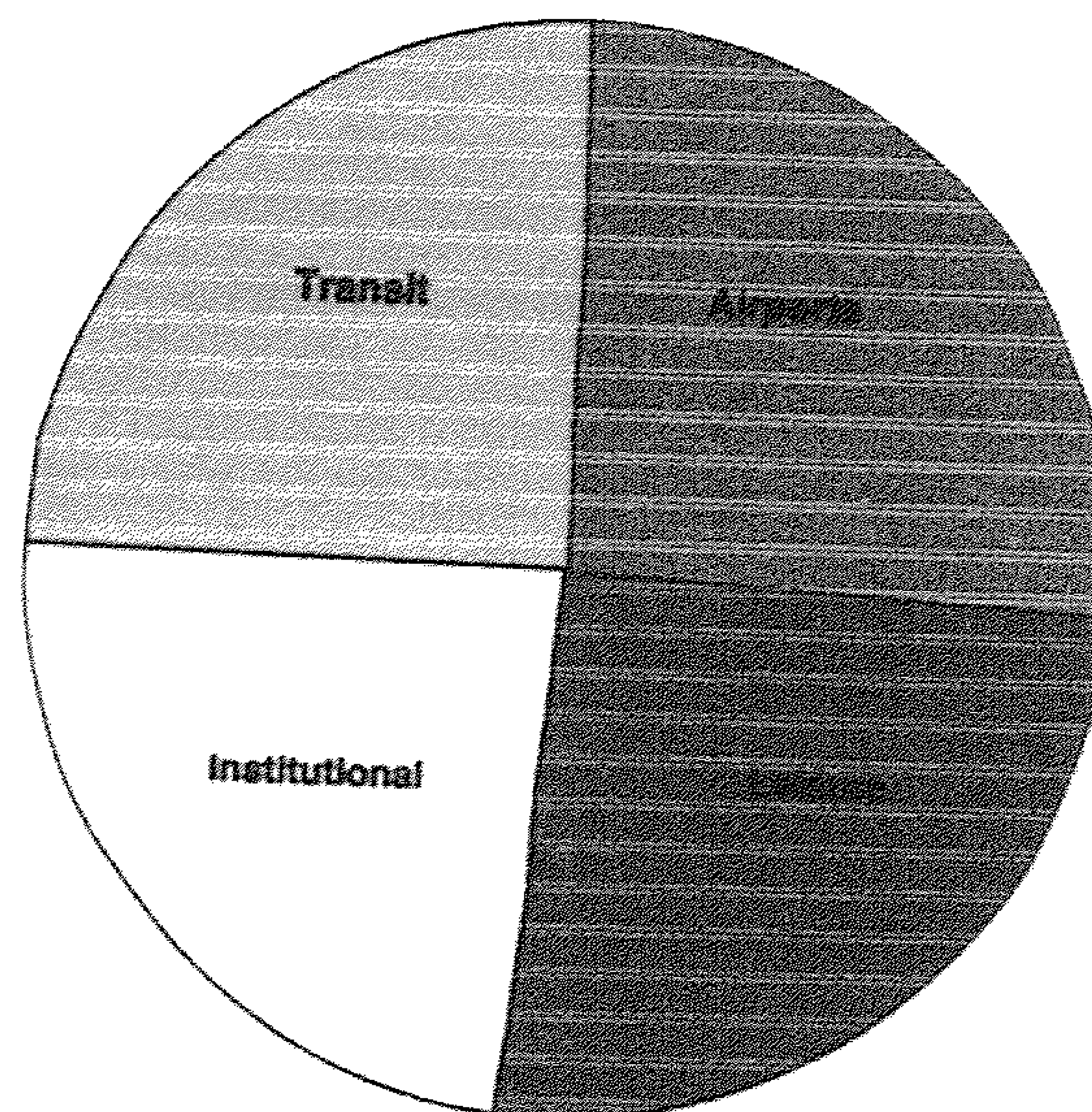
drawn APMs has emerged for short "hecto-metric" distances often used in casino resort complexes and airports. These "hectos" cannot serve long corridors with passenger demands over 10,000 passengers per hour.

However, APMs can and do function well as driverless metros. Accumulating experience has lead prominent transit experts within the *Union International des Transports Publics* to recognize these advantages.[iv] There are today eight APMs functioning in major urban corridors as driverless metros. The most recent and substantial is the Paris Metro Authority *RATP*'s 14th metro line -- called the *Meteor* .[v] Opened in 1999, it has a line capacity of 40,000 passengers per hour per direction. It carries about 190,000 passengers a day and is being extended. In addition, there are six driverless transit installations of smaller dimensions and capacities, often feeding large conventional rail stations. There are also nine fully automated urban installations that have vehicle attendants. Details of the experience will be discussed in the next section.

Overall, there are 99 APMs in operation around the world.[vi] As shown in Figure 3, they divide into four types of installations. The mass transit projects described above make up only one-fourth of the total. Another quarter are within airports, offering efficient new ways to configure and interconnect expanding terminal and other landside facilities. In addition to the 25 airport APMs, there are ten more underway, another ten projects to expand or rehabilitate existing installations, and dozens of plans in various stages of planning and engineering. This airport activity provides a growing industrial base on which the global APM industry has emerged. [vii]

Total 97 APM OPERATIONS

Beginning of 2000



[Figure 3 The types of APM installations

Another quarter of the existing APMs are in leisure centers – zoos, casinos, amusement parks, exposition centers, and other resorts. Many are light of scale, slow in speed, and partially operated by guide-attendants. Transit professionals typically dismiss them as inapplicable to the greater rigors of urban service. This is unfair, for there are many advanced features on several installations at Nevada casinos and in several indoor tour rides opened recently in northern Europe. There is an impressive body of expertise that can be applied in urban settings. Many engineers engaged in sophisticated stage and display equipment claim that their control requirements are much more demanding than those of the transit industry.[vii]

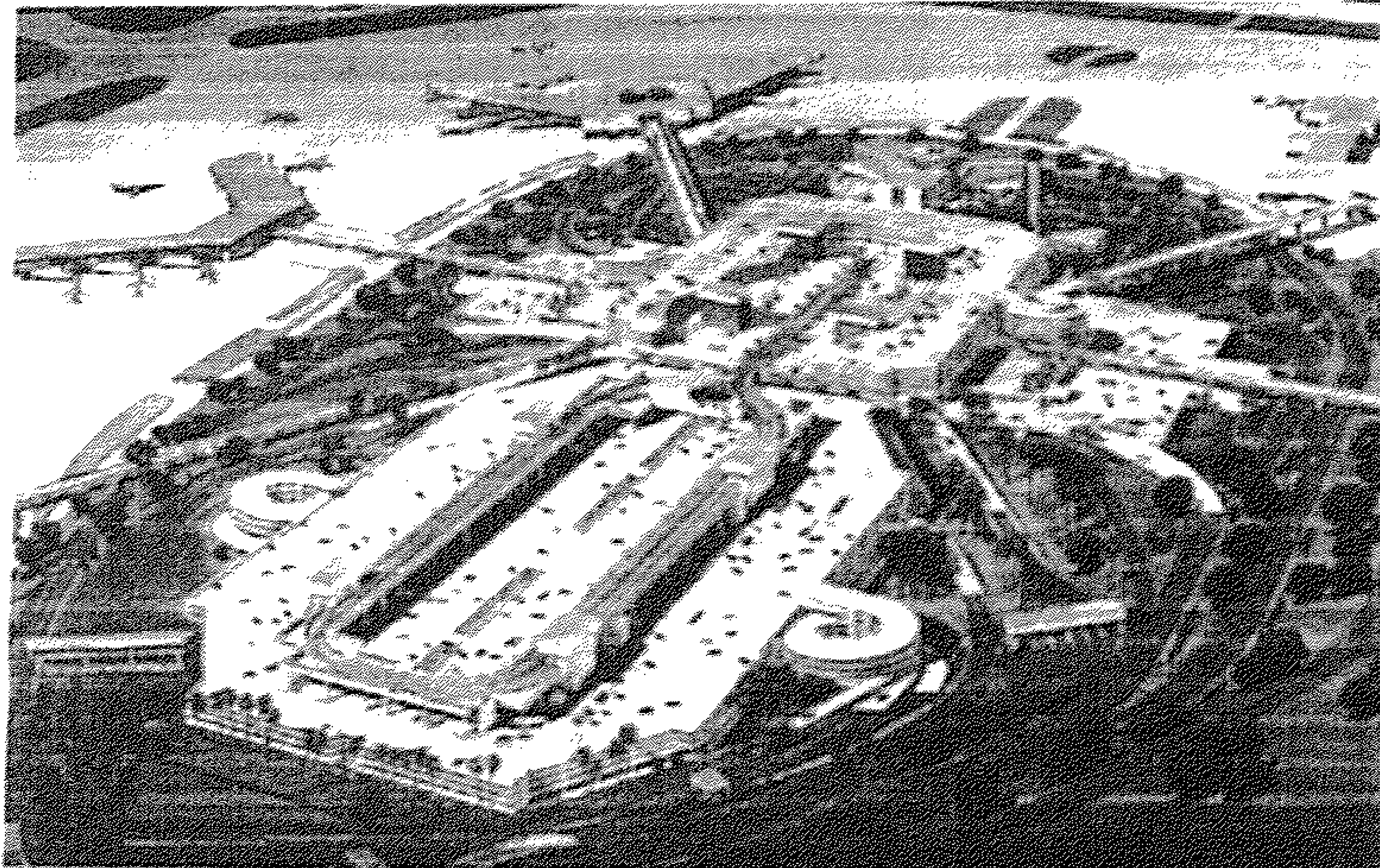
These questions are intimately tied to transportation. Mobility by foot, by bike, by bus, by train and by private car -- each has greatly different space requirements and environmental impacts. Urban planners have long recognized that public transport is more space efficient. Public transport, biking and walking allow cities to function at higher densities.

Trends of the 20th century, however, were toward highway-oriented, dispersed settlement. This is the result of reliance on road vehicles as the dominant mode of transport. Private cars are attractive. Modern telecommunications make us less dependent on one location, and we move here and there as "urban nomads." Having many non-central destinations in one's daily schedule makes public transport even less attractive. The cost of travel by car is perceived as less than the time-saving and flexibility it provides. This tends to lower densities and lower transit use. For example, only 2 percent of urban travel in the U.S. is by mass transit. In Europe, it is about 10 percent.[ii]

There are two opposing views. If we accept individual choices for cars, we get sprawled, congested, polluted cities with fewer opportunities for healthy public gatherings. Should future cities, then, be designed to fully accommodate cars, as today most are planned and managed? What alternatives are there? How good can public transport be?

Definition and Overview of APMs

Recent advances made by the Automated People Mover (APM) industry provide the ability to create vastly superior mobility services relative to conventional mass transit by buses, subways and trams. An APM is defined as a system of passenger transport in which driverless vehicles are guided by modern communications and controls over exclusive guideways.[iii] Very frequent service can be provided at minimal additional cost. APM services become economic at the scale of district circulation, and local inter-building links in ways that are not possible with conventional buses, trams and trains.



[Figure 2 APMs are often found at airports, where their quiet, reliable services become an integral part of a large complex.

In APMs, there are no vehicle or train drivers, nor is staff required at stations. Supervisory staff are located in a control center, where system-wide, real-time information on vehicle movements and other operating conditions is instantly available to them. In some cases, staff are deployed in trains – usually roaming through them and stations as highly visible public attendants for informational, security and fare-checking purposes.

Removing the need for labor in each vehicle or train of vehicles transforms the economics of providing service. Smaller vehicles – or trains of vehicles – can be economically run *more frequently*. It also means that a small APM can be financially justifiable. In fact, a set of cable-

Truly Attractive Public Transport With APMs

Mr. Lawrence J. Fabian
Trans.21, Boston, USA
E-Mail: LFabian@compuserve.com

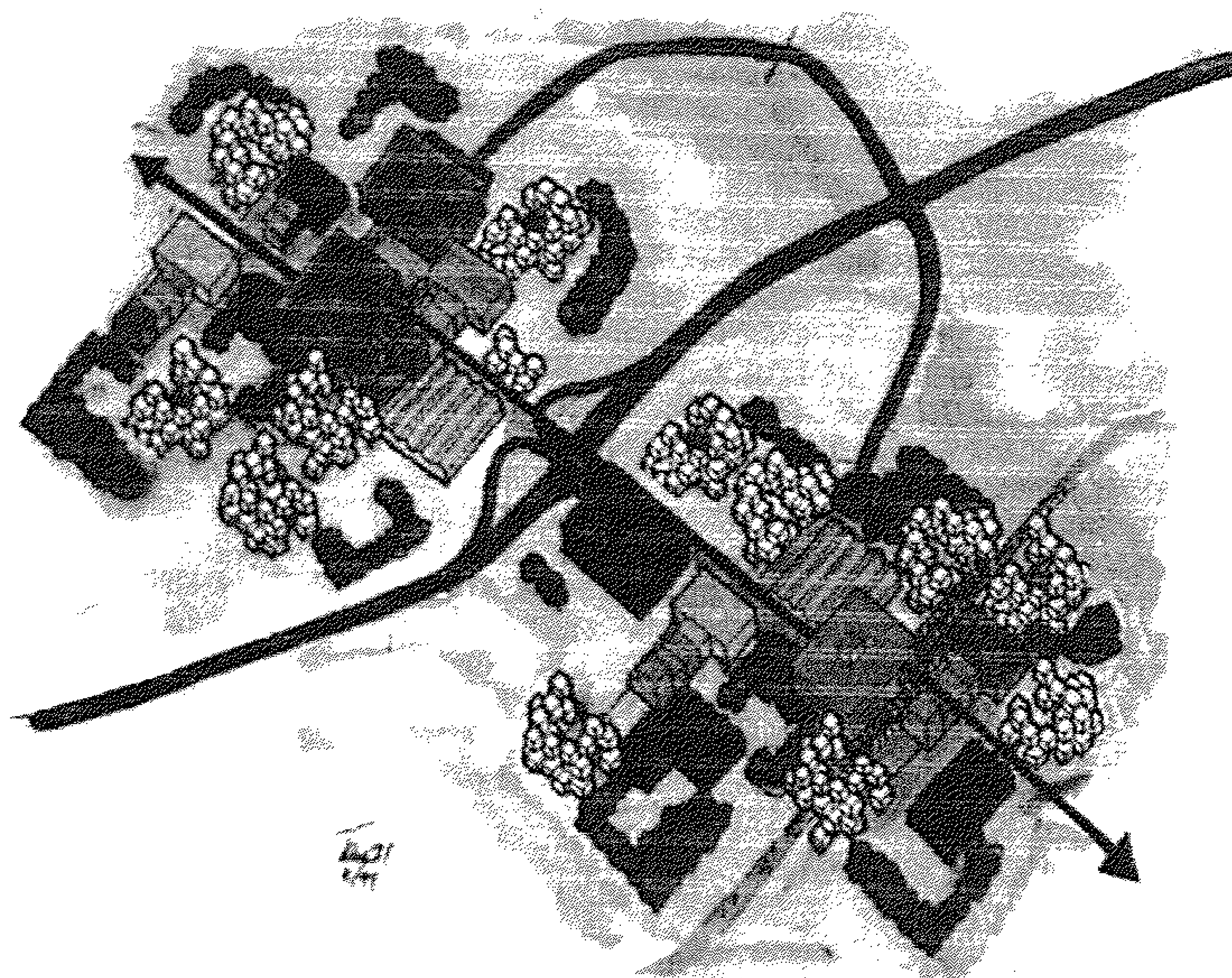
Abstract:

One of the main objectives for planners and managers of tomorrow's cities should be a balanced transport system that allows the healthful functioning of centers. For this, public transport should provide an attractive level of service relative to the automobile. This paper summarizes recent advances in electronically smart transit and explores how Automated People Movers (APMs) can be used to advantage as elements in city-building. The safety and flexibility of driverless, automated transit systems are discussed. The conclusion is that significant urban efficiencies and other benefits are possible. A re-thinking of how public transport can be integrated with regional land use planning, urban infrastructure, and architecture can help achieve such improvements.

The World's New Urban Order

World population h'as grown substantially in the last century, and prospects are for it to grow more than 50 percent by 2050.[i] This raises concerns over the use of land for urban development (sprawl) versus food production, and affects environmental quality. These problems are real and costly, and deserve much attention. They imply the need for sound land management and urban policies.

The world today has become dominantly urban. A smaller percentage of our population is engaged in food production. Future populations will be largely urban. How large should our cities be? Where should they be located, and how configured into regional networks? At what densities should our neighborhoods and districts be built? Low densities result in greater travel distances and more land developed. How can cities be designed and managed to be environmentally sustainable and to encourage healthy interaction among their citizens?



[Figure 1: How do elements of urban infrastructure fit together?

Majlis Perbandaran Kota Bharu. *Rancangan Struktur Majlis Perbandaran Kota Bharu.* MPKB: Kota Bahru, 1982.

Malacca—*Malaysia's Historic City.* 1996. Available at : www.interknowledge.com/malaysia/mymain01.htm.

Majlis Perbandaran Pulau Pinang. *Design Guidelines For Conservation Areas in the Inner City Area of George Town, Penang.* MPPP: Pulau Pinang, 1987.

Masters Planning Studio. *Kajian Tren Pembangunan Sektor Perniagaan Runcit di Pulau Pinang: Pusat Bandaraya George Town,* Technical Report. Universiti Sains Malaysia: Pulau Pinang, 1999.

National Intelligence Council (2000). *Global Trends 2015: A Dialogue About the Future With Nongovernment Experts.* 2000. Available at: http://www.cia.gov/cia/publications/globaltrends2015/.

Nuryanti, W., ed. *Tourism and Heritage Management,* Gadja Mada University Press: Yogyakarta, 1997.

Sudarskis, M. *Competitive trends in the wake of internationalisation and globalisation of Mediterranean cities,* 2000. Available at http://www.comen.org/principale_inglese_2000.html.

Tan, K.H. *Kajian Akta Perancangan Bandar dan Desa 1995 (Pindaan) terhadap Pemuliharaan Bandar di George Town, Pulau Pinang.* Universiti Sains Malaysia: Puleu Pinang. Unpublished Masters thesis,1997.

United Nations Cyber Schoolbus. *Unit 6: City Solutions: A Healthy Urban Future,* 2000. Available at : http://www.un.org/Pubs/CyberSchoolBus/special/habitat/units/un06pg01.htm.

UNDP United Nations Development Programme (1997) *International Survey of Mayors: Urban Problems Remain Similar Worldwide,* 1997. Available at: http://magnet.undp.org/Docs/urban/Maysur.htm.

Boniface, P. & Fowler, P.J. *Heritage and Tourism in the Global Village.* Routledge: London, 1993.

Badaruddin Mohamed. Heritage Tourism in Penang, paper presented at Workshop on the Listing of Tentative Heritage Sites of Melaka & Penang, Melaka, 28-29 September 2000.

Holland, L. Malaysia, Whose Heritage, *Far Eastern Economic Review,* May 3, 2001.

need the power of this vision, the imagination and the talent of all these people. Generating more public awareness on the importance of heritage and urban conservation for tourism. This could be channeled through exhibitions, seminars and hands-on workshops.

Concluding Remarks

This paper, among other things, highlighted some of the conservation efforts that have been carried out by both the Federal Government of Malaysia and local authorities governing selected heritage cities in the country. Conservation has been increasingly viewed as a more sustainable alternative to protect heritage assets found in the cities. Heritage buildings have been regarded as important not only as vital reminders of the country's past but also as valuable tourism products that attract millions of people from all over the globe. Yet, tourism—regarded as a 'clean' and less damaging industry—can yield both economic and social benefits to the host community as well as various irreversible consequences. Thus, measures need to be taken to ensure that the arrivals of tourists into heritage area do not create unpleasant problems and unnecessary conflicts for the local community.

Having a list of laws and enactments is applauded, but Malaysia has learned that it takes strong government commitment and leadership to push forward effective legislations that would protect this heritage from continuous threats of rapid industrialization and modernization. While various measures have been employed to protect the buildings, efforts to maintain the city populace and its integrity are remained to be seen. As being exemplified by the case of George Town, the vibrancy of a heritage site is only significant when its original community remains. Thus, Malaysia learns that a heritage city can only carries a soul when its population understands, wants and participates in the conservation efforts. Community participation at various levels also contributes to future preservation of the cultural fabrics that add to the blends of the heritage atmosphere. Thereby, the meaning of conservation and its value should be communicated to all stakeholders—the tourists, the NGOs, the community—especially the younger generation. Conservation is not only about the past, it is also about the future. It is for all!

References

Ahmad, A.G. *British Colonial Architecture in Malaysia 1800-1930.* Museums Association of Malaysia: Kuala Lumpur, 1997.

Ahmad, A.G. *Pemuliharaan Bandar Warisan Untuk Pembangunan Pelancongan: Kajian Kes Melaka dan Kota Bharu.* Universiti Sains Malaysia. Pulau Pinang, 1997.

Badan Warisan Malaysia. *A Guide to Conservation of Buildings of Historic and Architectural Significance.* Kuala Lumpur, 1990.

_______*Strategi Pemuliharaan Malaysia.* Badan Warisan Malaysia. Kuala Lumpur, 1986.

Badarulzaman, N. and Hassan, F. *Pemasaran Bandar sebagai Strategi untuk Pembangunan Bandar: Kajian Kes Taiping dan Ipoh, Perak,* Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia: Pulau Pinang, 1997.

Dewan Bandaraya Kuala Lumpur. *Conservation Guidelines.* DBKL: Kuala Lumpur, 1991.

Engelhardt, R.A. *Heritage for the Future: The Challenges of Preserving the Historic Environment in the Rapidly Modernizing Context of Asia,* 1998. Available at Http://www.tobunken.go.jp/~kokusen/japanese/7SEMINARpreprint.html.

Harun, S. *Pemulharan dan Pembangunan Bandar Yang Berterusan: Kajian Kes Kota Bharu, Kelantan.* Universiti Sains Malaysia. Unpublished Masters thesis: Pulau Pinang, 1995.

Ibrahim, A.Z. *Malaysia Tourism Needs Brand Image, The Star,* 8 September 1998.

Idid, S.Z.A. *Pemeliharaan Warisan Rupa Bandar.* Badan Warisan Malaysia: Kuala Lumpur, 1996.

Kotler, P., et. al. *Marketing Places: Attracting Investment, Industry and Tourism to Cities, States and Nations.* The Free Press. New York, 1993.

More Transparent Local Initiatives

In a networked global economy driven by rapid and free flows of information, ideas, cultural values, capital, goods and services, and people, it is important to emphasize the need for local action, local decision-making power and accountability in urban development issues. It is necessary to link and coordinate more effectively the various bodies and agencies that carry out important work for urban heritage. Constructive networking partnership should be developed for the betterment of all other heritage cities within Malaysia. Twin cities engagements could be initiated locally and abroad to provide expert advice on heritage and urban matters.

Provision of Grants and Technical Advice

Provision of grants, incentives and support to building owners is still lacking in Malaysia. Without the necessary grants, private building owners are more inclined to resort to total demolition of old buildings to make ways to cheaper and new ones. In George Town, strict controls and the abolishment of Rent Control Act (as discussed above), without acceptable financial incentives have left many building owners without choices. Some have deliberately taken the easy way out by torching down their buildings.

Sufficient Laws and Enforcement

Introducing sufficient and effective laws and design guidelines regarding heritage and urban conservation is vital for heritage survival. Those involved in the development of the heritage cities including policy makers, town planners, urban designers and architects need to have a greater understanding of heritage and urban tourism. While introducing various laws and legislations is important, it is much more crucial that they are enforced effectively. Despite the fact that various laws in place, heritage buildings in Malaysia are constantly threatened by demolitions, incompatible extensions and so on. This reflects the lack of serious enforcement of the law by the authority.

Introducing Sustainable Measures and Planning

The issue of massive population increase could be dealt with a review of the production and consumption of resources of the urban masses. As more people rely on the city's services and infrastructure, governments, planners and the society have not managed to keep pace with the demands and the pressures. Programs of sustainable resources should be launched to reduce wastes, recycling, more efficient use of energy, use of mass public transport etc. This requires better planning, development and action plans for the conservation areas and cultural zones. What it takes is a stronger political will and a more balanced distribution of resources. The conservation of heritage cities should be a continuous and dynamic process involving comprehensive planning and development of the townscape, architecture, historical sites, local cultures and the community livelihood. Urban conservation should not only involve building preservation and renovation including façade treatments, building materials, height, functions, maintenance and interior renovation. City beautification strategies and the provision of community facilities have become an important part of the heritage and urban tourism development.

Heritage Partnership

It would be a great symbol of global urban solidarity if more cities were to form partnerships with each other for the transfer of know-how, technology and the exchange of experience. We

2. Pedestrianization in heritage cities

The city of Malacca has been noted for designating the Old Malacca Zone as a pedestrian area. The elements of landscape and street furniture blend well into the Old Malacca ambience. Pedestrianized area is a good urban design element, which facilitates heritage trails and walkabouts for tourists to allow appreciation of heritage products. The pedestrianization of the Old Malacca Zone also protects the historic structures from the damaging effects of air pollution and constant vibrations caused by heavy traffic. Pedestrianized area also provides commercial and leisure activities, such as the bazaar at Padang Pahlawan, Malacca. Other heritage cities have yet to incorporate pedestrian areas in their conservation zones.

3. Diversification of tourism products

The entire heritage has an array of exciting tourism products, ranging from historic buildings and monuments, to traditional activities and handicrafts. Several historic buildings have been converted into museum, shops and other buildings for the tourist. Local cultures and cottage industries should be promoted further to enhance tourist experience. Elements associated with the eras of colonialism, the influx of migrants of various origins and the culmination of cultures are useful information to present to tourists. Tourists are able to experience the history of these cities through exhibits and displays of heritage products, including historic buildings, sites and local cultures.

4. Heritage and tourism management

All heritage and tourism activities should be managed effectively to enhance the development of the heritage cities. Important aspects of tourism management include authentic product development and presentation, information dissemination, provision of facilities for tourist and local use, financial management, and heritage marketing strategies. Updates of heritage and tourism products, together with important guidelines at the sites should be provided effectively through various channels—websites, mass media and advertisement boards. Management of heritage also includes improving the quality of tourist experience at a site. In its effort to reduce traffic congestion resulted from tourist influx into George Town innercity, the local government had redesigned some of the routes from two-way to one-way traffics. To further reduce the number of vehicles in the heritage zone, the government is currently experimenting the 'Park-n-Ride' system. This system advises urban users or visitors to park their vehicles in various parking zones outside the innercity and to hop onto buses provided by the city council that take them into innercity area. This system, however, receives lukewarm response from the public.

5. Local Involvement in Heritage Conservation

Heritage sites consist of not only physical structure, but also the living communities. Thus, to keep the city vibrant, Penang State Government has taken measures to ensure the city populace also values that heritage. Various NGOs have been set up to encourage active participation from the public. A good example is the awareness program conducted by Penang Heritage Trust (PHT) at schools in Penang. The Malaysian government on the other hand has started to acknowledge the importance of youth tourism as well as heritage as an educational tool.

Lessons Learned

The discussion above has shown that all is not well in the heritage cities in Malaysia. More concerted efforts are needed to navigate the problems experienced in the heritage cities into this new millennium. Efforts, which should be geared at various levels, should address the following measures:

Today's new tourists have a different approach in their traveling behavior. Traveling used to be a way of 'escapism' for many people, but today, the idea of traveling has changed to 'enrichment' of knowledge (Badaruddin, 2000). They are no longer visit a place only for the sake of visiting, but they demand much more than that. They not only desire to observe the culture in the galleries, but also to learn and experience it. They want to feel the sense of the place. Conserving authenticity—as demanded by these tourists—can be rather costly and those in the tourist businesses are often locked in the dilemma of to protect the assets or to mass-produce them in a generic manner for a greater consumption?

Public Awareness

As presented above, most of the buildings in heritage zones in Malaysian cities belong to the colonial occupation period. Some quarters of the society argue the significance of these buildings as some of them reflect darker period in Malaysian history. Some claim glorifying the buildings as a new colonialism, causing them to stay away from becoming a part of the conservation efforts. At the very same time, there has been lack of drive on the government side to educate the public on the value of these buildings to the younger generation. Most historic cities by virtue of their glorious past life usually possess historical, cultural and political assets, which could support and survive a shift in leadership and vision. However, city leadership in Malaysian heritage cities has largely failed to rally full grassroots supports due to poor public participation and varying levels of heritage awareness.

Environmental Degradation

Heritage cities throughout the world are not only the center of long civilization, but often become main tourist destinations. The three top destinations in Malaysia for instance, are major heritage cities—namely Kuala Lumpur, Penang and Malacca. The transformation in the types of city dwellers and users in the heritage centers can create environmental problems. Man-induced factors have resulted in such environmental degradations including deforestation, soil erosion, land reclamation, traffic congestion, and water and air-borne chemical pollutants from automobile and factory emissions. Heritage sites such as Fort Cornwallis in George Town and The Dutch Plaza in Malacca have been cautioned against the risks of heavy traffic vibrations. Elsewhere, the Taj Mahal in India and the Angkor Wat in Cambodia suffer various environmental impacts largely due to an increase in the number of visitors and poor management.

Initiatives and Measures Undertaken

The respective local authorities of the five heritage cities have undertaken various initiatives and measures in dealing with the challenges of heritage conservation. Some of the initiatives involve:

1. Zoning of conservation and buffer zones

All the five heritage cities have taken deliberate and conscious effort to designate their respective conservation zones. This step is basic and essential to protect the image and the identity of heritage cities. Nonetheless, there are other areas of social and cultural activities that should also be gazetted under the conservation zones. For example, the *Buluh Kubu* Market in Kota Bharu for its unique trading activities run predominantly by women; the market scene has been featured as attractive tourist destinations in many travel publications including tourist magazines, brochures and postcards.

Intensive & Uncontrolled Development Pressures

In city growth dynamic, an attractive city blessed with remarkable historical heritage may entice inward migration of new residents and visitors, as well as new businesses and investments (Kotler et al, 1993). However, such inflow of people and capital should be moderated and gauged. The designation of the conservation zones within the heritage cities of George Town, Malacca and others has indeed provided a breathing space to heritage conservation. Local authorities of the respective cities have managed to clear their conscience regarding the values of our heritage. However, there are other areas within the cities that should also qualify for protection. They are subject to real estate speculations and potential encroachments. For instance, Fort Cornwallis and the Esplanade in George Town, the Lake Garden and Bukit Larut in Taiping and the hill train in Penang Hill (Bukit Bendera). According to Kamarul Baharin Buyong, the Director General of the Department of Museum and Antiquities, the idea of conservation and preservation of heritage is still new in Malaysia; and the ideas have to be promoted to the owners of buildings so that they can see the economy advantages of a two storey shop houses over a 50-storey building (Holland, 2001). Conservation approaches including adaptive re-use, restoration and urban infill should be encouraged to maintain the original structure and fabric of the heritage buildings and sites.

Insufficient Legislations and Enforcement

Currently, there are six acts and enactments related to urban conservation in Malaysia. They are the Antiquities Act 1976 (Act 168); Town and Country Planning Act 1976 (Act 172); Federal Territory Act 1982 (Act 267); Urban Development Corporation Act 1971 (Act 46); the Malacca Enactment No. 6 1988; and the Johore Enactment No. 7 1988. In retrospect, these acts and enactments have been rather insufficient in addressing the various aspects of urban conservation in Malaysia in an integrated manner. The destruction of the historic Metropole Hotel (1900) in George Town in 1993 is a classic example of the inadequacy of the laws in protecting heritage buildings. There have been many controversies surrounding the allowance for building height in the conservation zones in George Town, which has further staggered investments in town.

Changing Lifestyles and Consumption Patterns of City Dwellers

Heritage cities represent a unique place of intense social life and cultural events. The lifestyles of the city as a whole should be considered as part of the cultural heritage that should be conserved for the future generations. Heritage cities in Malaysia are particularly blessed with various religious ceremonies, multi-cultural fests and festivals. However, factors of demographic changes, over-consumerism, changing lifestyles and consumption patterns amongst the city dwellers have imposed a major turnabout in the way of life in heritage cities. Many young urban professionals admit that living in a heritage inner city is boring. They prefer condominium living with air-conditioning, rather than staying in a shop house with air-well ventilation. They also prefer Starbucks's coffee to traditional coffee shop at the corner. Wet market and sundry shops are fast losing customers to big supermarkets. All these changes of modern society have affected the rhythm and pulse of heritage cities.

Expectations of the New Tourists

Popularized by an increasing number of what is known as the 'new tourists' worldwide, visitations to places with historical significance quickly gains popularity. Buildings with historical background attract these tourists. This new trend boosts the value of old buildings, pressing the local authority to take proper measures to ensure these assets remain intact. As mentioned by Boniface and Fowler (1993), across the globe, colonizers have become the tourists to the land from which they, or their ancestor, originated. Their expectations may be both different and greater than those of traveling companions who are solely on holiday.

4	Inadequate housing stock	33.8
5	Insufficient solid waste collection	30.9
6	Inadequate water/sanitation facilities	28.4
7	Inadequate public transportation	26.2
8	Traffic congestion	22.3
9	Poor health services	21.5
10	Insufficient civil society participation	20.9
11	Inadequate education services	18.9
12	Air pollution	17.4
13	Urban violence/crime/personal safety	13.5
14	Discrimination (women. ethnic, poor)	6.8

Source: UNDP (1997)

In the light of the urgent and impressive transformations in the urban areas, several key challenges facing the heritage cities in Malaysia have been identified:

Design of New Township Development

Heritage cities in the developing nations including Malaysia, currently face intensified urban problems as a result of rapid population growth, economic development, and urbanization. More than half of the Malaysian population in 2001 is urban. The Government perceives the development of new townships as a necessary measure to disperse population pressures from central cities and to cater the ever-growing population. Nonetheless, the establishment of new townships at the edge of the heritage cities has exposed them to severe pressure of commercialization, poor design and cultural uniformity that fades away individuality and identity. Modern buildings should be regarded as potential additions to the urban heritage and they should created harmony with the prevalent urban design vision, thus enriching the aesthetic quality of the urban environment. Instead, the new townships around Taiping, Ipoh or George Town are visually sterile and reflect poorly on the urban design guidelines adopted. More innovative and compatible design approaches should be engaged.

Depopulation of Inner City

Cultural heritage is widely considered as an economic asset of the heritage cities that could attract investments and mass tourism. Nonetheless, technological advancements in transportation and telecommunications have decentralized many urban functions to the city limits and beyond, and encouraged urban sprawl. The city of George Town for instance has been losing its population especially the younger age-group due to poor housing, lack of employment opportunities, congestion etc. (Masters Planning Studio, 1999). Although the repeal of the Rent Control Act[2] in George Town and other heritage cities is expected to refresh urban revitalization efforts within the cities, it is feared that such move would drive away more businesses and city dwellers from the inner city as they could no longer afford the higher market rates. If left unchecked, the fate of "dead towns" familiar to many European cities may befall onto the local heritage cities.

[2]Rent Control Act (RCA) was enacted to address the issue of social inequity of half century ago. By controlling the rent of certain properties and protecting the tenants from easy evictions, RCA easily housed poorer citizens and redistributed wealth. An overwhelming of 12, 609 premises were under the Act. 67% of the number involves Georgetown (Utusan Konsumer, Feb., 2000).

Treaty, agreeing to a system of British Residency in Perak. The name Taiping was then introduced which, in Chinese means "everlasting peace".

In the light of the city's engaging history, the Taiping Municipal Council has identified and gazetted a historic zone in the heart of the city for urban conservation. Taiping is also famous for its beautiful landscape, the lake gardens and the hills (Bukit Larut or formerly Maxwell Hill). Among the major historic buildings in Taiping are the clock tower (1870), railway station (1873), district offices (1879), Perak Museum (1883), Lady of the Sacred Heart Church (1883), prison (1883), All Saints Church (1886), old rest house (1894), King Edward VII's School (1905) and St. George's School (1915). A heritage trail has been developed in the commercial zones to promote all the historic sites for tourism.

Ipoh, Perak

The city of Ipoh is situated in the Kinta Valley, nestled between the Titiwangsa and Keledang sandstone mountain ranges. Ipoh has been the administrative capital of Perak since 1893 and is also the largest city in the state. Like Taiping, old Ipoh was once a tin mining town populated with Chinese immigrants. Ipoh sits on tin ore-rich land in the middle of Kinta Valley. The Kinta River was once used as a means of transportation to export tin ore. However, tin mining has ceased its importance due to flagging price in the world market.

In the interest of heritage, the Ipoh City Council has presently gazetted the Ipoh old town area for urban conservation. This area consists of historic buildings and sites including the Jamek Mosque (1898), Perak Hydro Electric (1902), Indian Mosque (1908), Birch clock tower (1909), St. John's Church (1910), St. Michael's School (1912), railway station and hotel (1917), Royal Club (1928) and Supreme Court (1928).

Challenges Facing Historic Cities in Malaysia

A survey of city mayors worldwide has revealed the most common problems faced by cities (UNDP, 1997) (see Table 1). The ramifications for such urban problems go beyond the spatial dimension of city planning to other issues including the quality of life, environmental concerns, changing urban lifestyles, production and consumption patterns, access and mobility, transportation systems and impact on urban heritage. It appears that our heritage cities are facing a crisis in the wake of a new era.

The dynamics of urban development have been associated with problems of urban sprawl and inner city decline, increased socio-economic polarization between and within cities, underutilization of urban land and infrastructure, discriminating tax levels and tax base between city and rural areas, under-pricing of services and infrastructure at the city margins, and disinvestments in the built environment; thus reducing local government resources to provide decent social services and infrastructure (Sudarskis, 2000). The trends are further intensified with the impact of globalization and internationalization on the internal structure and performance of cities and regions. With an influx of foreign capital and personnel, development pressures for more profitable urban functions in central cities have expanded at the expense of the less economically viable uses such as heritage sites and social housing. Technological innovations encourage dispersal and decentralization of urban activities, whilst transport corridors compete with other land uses including heritage areas.

Table 1 Common Urban Problems in Cities

Rank	Urban Problems	% Cities
1	Unemployment	52.0
2	Insufficient solid waste disposal	42.0
3	Urban poverty	41.6

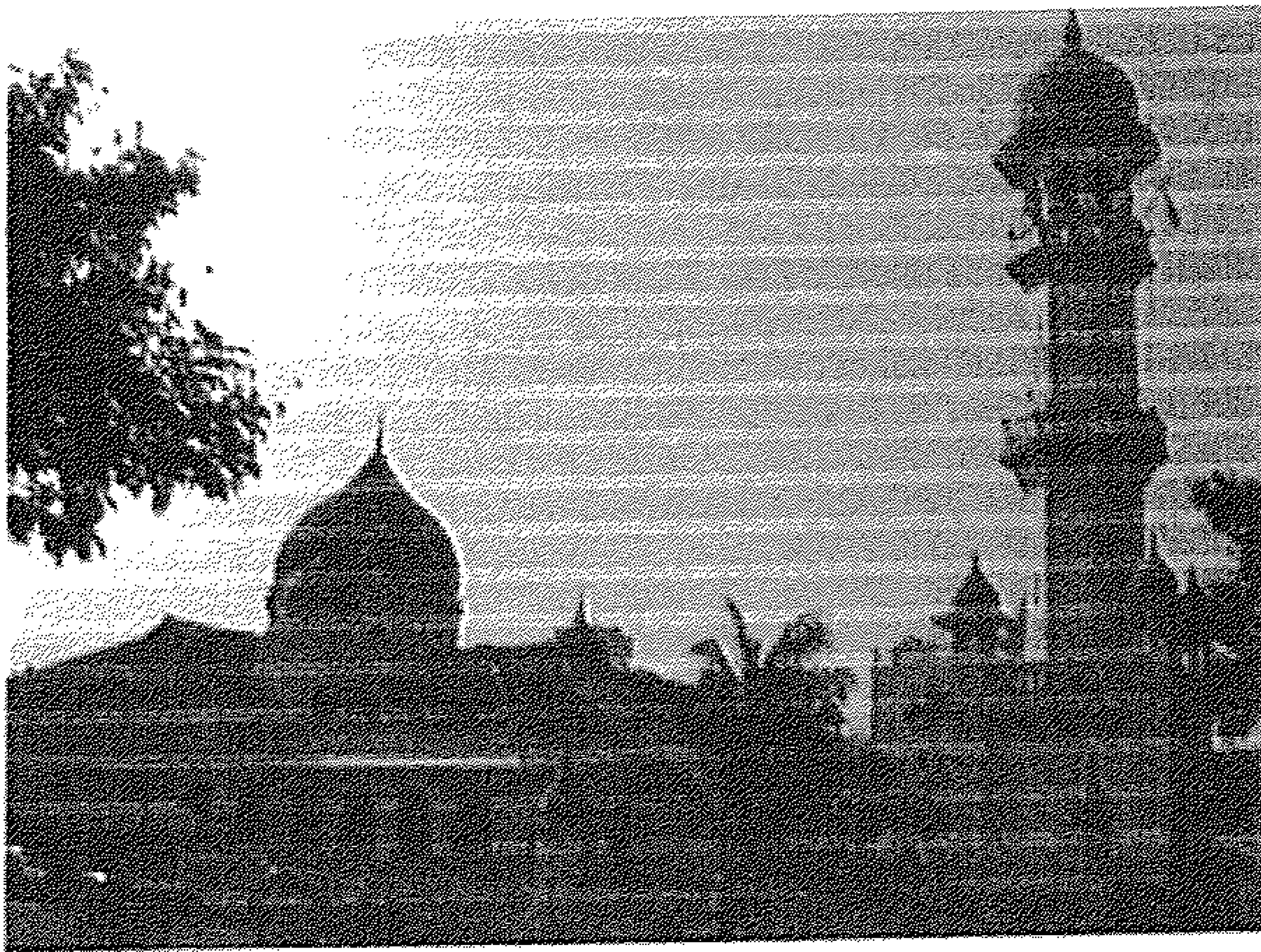


Figure 2 Kapitan Keling Mosque (Penang)



Figure 3 Restoring Acheen Street Mosque (Penang)

City of Malacca, Malacca

Malacca's history began in 1400 when Parameswara, the Indian prince from Sumatra, Indonesia founded the city. During the 16-18th centuries Malacca was a prominent trading port and administrative center in the region. Malacca's high position was much contested by the Portuguese, Dutch and British powers, which later lead to its downfall.

Malacca was declared as the "Historical City" in 1989 in lieu of its rich history. The declaration has intensified conservation efforts within the city, particularly in the gazetted Old Malacca Zone. Important historical sites in the city of Malacca include the Dutch Plaza which houses the Stadhuys Building, Christ Church, St. Paul's Church, A Formosa Fort, St. Francis Xavier's Church, Independence Memorial Building, museums and the traditional mosques of Kampong Kling and Kampong Hulu.

Kota Bharu, Kelantan

Sultan Muhammad II founded the city of Kota Bharu in 1884 and Kota Bharu soon became the administrative center for the state of Kelantan. As a token for their protection against the British, Kelantan had to send annual gifts of gold to the Kingdom of Siam. Nonetheless, the signing of the 1909 Bangkok Treaty ended this practice. Kelantan and other states in the east coast were then placed under the British governance until they gained independence in 1957.

Kota Bharu was declared as a "Kota Budaya" (*Cultural City*) in 1991. The declaration was made in honor of its rich history and the unique local cultures. The Kota Bharu Municipal Council has identified and gazetted the area around the *Balai Besar* Palace as a cultural zone. Important tourist attractions in the city include the *Balai Besar* Palace, *Jahar* Palace, *Batu* Palace (Royal Museum), War Museum, Muhammadi State Mosque, Handicraft Village, *Bank Pitis*, *Padang Merdeka* (Independence Field), *Tambatan Diraja* (Royal Gate), Bank Negara and *Buluh Kubu* Bazaar. Other attractions include the *Batik* and *Songket* Centre (tapestry), Silverware Centre and the *Buluh Kubu* Market, where the majority of the sellers are female.

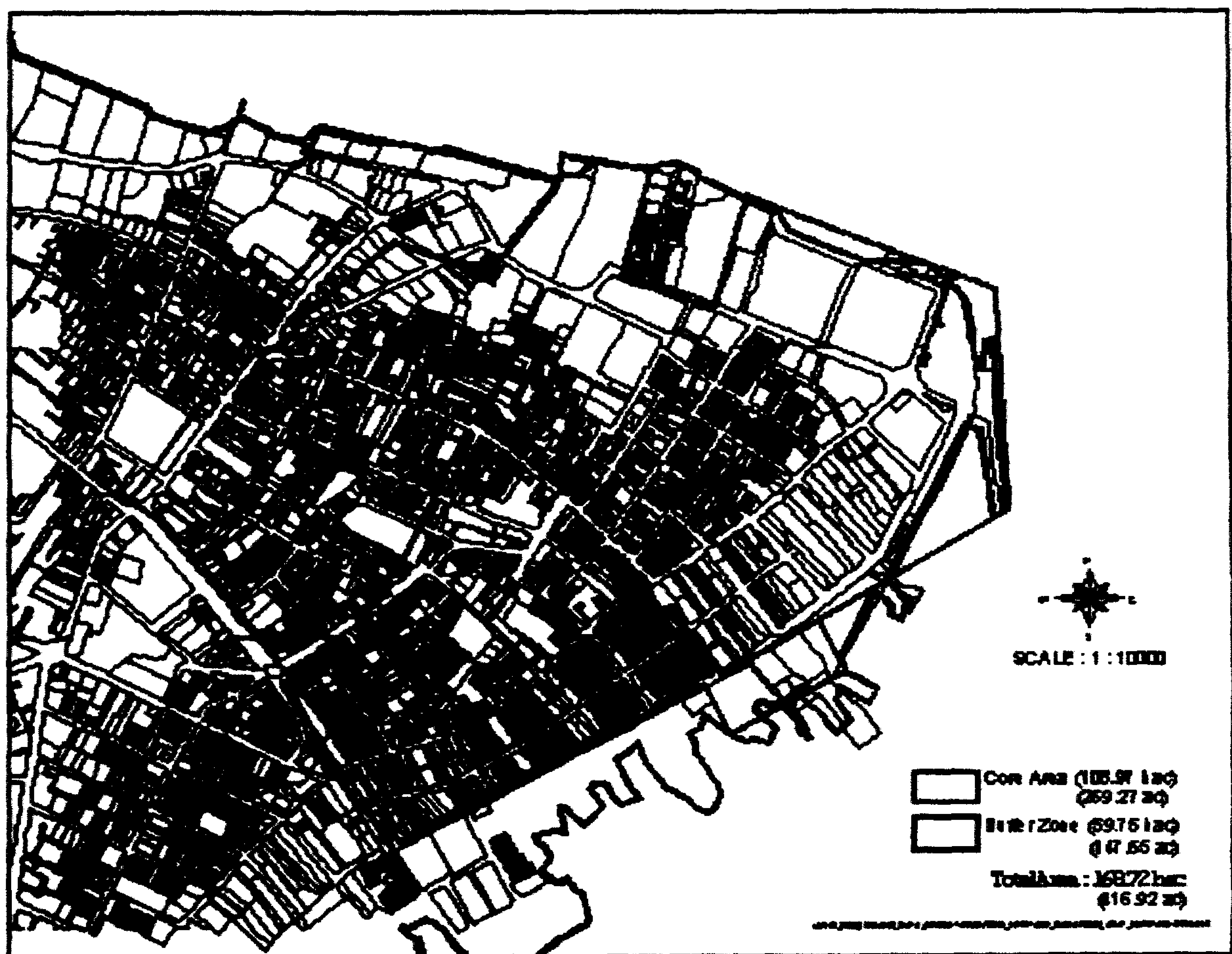
Taiping, Perak

Taiping was once the capital of Perak state during the British occupation. Kelian Pauh (the former name for Taiping) was the center for tin mining, and import and export activities during the 19th century. Immigrants from Southern China were brought in by the British to work in the tin mines. By the mid- 19th century incidence of civil wars had peaked amongst Chinese Kongsi in the tin mining district. To curb the unrests, the Sultan of Perak had signed the 1874 Pangkor

The Penang Municipal Council has taken a bold step in adopting the Planning and Conservation Guidelines to control the development of George Town inner city areas. The city of George Town has currently identified and designated six conservation areas (Figure 1), each with its distinctive flavors, building characteristics, social fabric and cultural ambience. The Council has made provisions for historic buildings of Categories I and II to be restored and adapted into new uses without destroying the original building structure and materials. This practice is essential to maintain such buildings in their authentic characters for tourist appreciation.

Historical attractions in the city of George Town today include the Kapitan Keling Mosque (1801) (See Figure 2), Fort Cornwallis (1808), Acheen Street Mosque (1808) (Figure 3), St. George's Church (1817), Penang Museum and Art Gallery (1821), St. Xavier's Institutions (1852), Old Town Hall - the Esplanade (1900), Khoo Kongsi, Chong Fatt Tze Mansion and Syed Al-Attas Mansion. George Town and Malacca have recently proposed a joint inclusion in the World Heritage List.

Figure 1 George Town Heritage Zone



the preservation of landscape elements and street furniture such as trees, water fountains, lampposts, arches and gateways, benches and signage. Area conservation includes the adoption of building control measures, façade treatments, building height, design control and landscaping.

Cultural Conservation—refers to the preservation and maintenance of the vigor and authentic character of the daily routines and cultural heritage of the local communities including cultural items, mannerisms and expressions. Over the decades Malaysia's plural society has developed into an attractive culmination of cultures. Trishaw peddlers in Malacca and Penang; top spinning in Kota Bharu and traditional local costumes are some of the main tourists attractions.

Historic buildings, historical sites and unique local cultures may all be developed and promoted as tourism products to generate foreign income. It is common practice in many European cities for historic buildings to be restored and adapted into new uses such as museums, art galleries, restaurants and information kiosks to lure tourists into the cities. Some of the famous heritage cities in Europe include York, Bath, Cambridge and Oxford in England; Paris in France; Venice, Pisa and Florence in Italy; and Amsterdam in Holland.

In Malaysia, the reigning of Portuguese, Dutch and British colonial powers for over 300 years have bared their marks significantly on the country's town planning, commerce and administrative patterns. The unique colonial architectural styles of these buildings have played a major role in the creation of heritage cities throughout Malaysia such as the cities of George Town, Ipoh, Malacca, Taiping, Kuala Lumpur and Kuching. Historic buildings usually provide significant physical characteristics to a city. They build a lucid image and distinct identity of a heritage city which differentiates it from other regular cities elsewhere.

Urban conservation is a practice of urban planning and development whereby significant historical, architectural and cultural values in the urban areas are highlighted and accentuated. Urban conservation is fast gaining momentum in Malaysia, particularly in cities with outstanding historical, architectural and cultural heritage. Urban conservation has been implemented co-jointly by the local authorities, Federal and State governments, Department of Museum and Antiquity, heritage trusts and other professional bodies in Malaysia.

Profile of Historic Cities in Malaysia

This section highlights five major heritage cities in Malaysia, namely George Town, Malacca, Kota Bharu, Taiping, and Ipoh. These cities are highlighted due to their unique features and characteristics, particularly their distinctive architectural styles, city layouts, historical backgrounds as administrative and commercial hubs as well as being the cultural melting pots. George Town and Malacca for instance were parts of the British Straits Settlements during the 19^{th} century. Kota Bharu, on the east coast, was the major trading and cultural center under the auspices of Siam before the British took over the state of Kelantan in 1909. Tin mining was the pulse in Taiping and Ipoh during the British heyday.

George Town, Penang

George Town dates from 1789 when Captain Sir Francis Light established the island of Penang as a trading port for the British India Company. For many decades, people of various descents had migrated to the island: Europeans, Chinese, Indians, Bugis, Arabs, Armenians, Persians, Siamese, Burmese, and Sumatrans etc. The consolidation of these wide-ranging cultural influences has manifested itself in the interesting array of British colonial architecture found in the city of George Town today.

other ethnic groups 4%. The system of government in Malaysia is a constitutional democracy with a Prime Minister as the Head of Government and an elected *Yang Di Pertuan Agong* (King) as the Supreme Head of State.

A landmark discovery in 1887 provided the earliest evident that Islam arrived in the Malay Peninsula in the early 14th century. An inscribed stone dated 1303, which referred to a Malay Kingdom under Islamic Laws, was then found in the east coast of the Malay Peninsula. During the 15th century the spread of Islam in the Malay Peninsula became more prominent especially during the reigning of the Malay sultanate of Malacca. At the time Malacca was a center for the dissemination of Islam in the region. Due to its strategic location, Malacca had also flourished as a port city for spice, textiles and pottery trading. Muslim merchants from places like India, Indonesia and the Middle East had flocked in to trade and to spread Islam. Some had settled in the Malay Peninsula and had built mosques and Quranic schools (*madrasahs*) in their communities. The Acheen Street Mosque area in George Town, Penang, Malaysia is a fine example of the earliest settlement of the Achenese from Northern Sumatera, Indonesia. There are also other Muslim settlements in Malaysia including the Indians, Javanese, Pakistanis and Arabs. These communities are very distinct in their cultures, languages and the architectural styles of their buildings.

The Malay sultanate of Malacca came to an abrupt end when the Portuguese conquered Malacca in 1511. Successions of colonial powers then took possession of the Malay Peninsula: the Portuguese (1511-1641), Dutch (1641- 1795) and British (1795-1957). Today the remains of their colonial architecture can still be found in most major cities including Malacca, George Town, Kuala Lumpur, Johor Bahru, Ipoh, Taiping, Kuching and Kota Kinabalu. The Portuguese and Dutch architecture are primarily found in Malacca. Examples of the Portuguese architecture include the Porta de Santiago Gate (1511) and the St. Paul's Church (1590). The Dutch architecture includes the Stadhuys (1641-60) and the Christ Church (1753). All these buildings remain intact and are well maintained till the present date. The 160-year of British occupation in Malaysia has brought about major changes in the local architectural scenes through the erection of mosques, churches, forts, military barracks, palaces, clock towers, prisons, government offices, institutions, commercial, residential, schools, railway stations, hotels, guest houses, miscellaneous buildings and monuments. All these buildings portray distinct design features, which are similar to that of their contemporaries in England (Ahmad, 1997).

Heritage Conservation in Malaysia

Heritage in essence refers to the remains of history. Some have argued favorably for the conservation of heritage for national pride, a jewel to be treasured and cherished throughout the younger generations. Others for some reasons have refused to recognize the values of heritage. Urban conservation refers specifically to the protection and preservation of the elements of urban heritage from being destroyed forever or from being restored without proper guidance, planning, control and management. The major elements of urban heritage include buildings of significant architectural values, historical sites and unique local cultures. Such elements are commonly found in many heritage cities throughout Malaysia.

Urban conservation can be classified into three general categories as follows:

Building Conservation—refers to the practice of keeping intact all buildings bearing significant historical and architectural values. Building conservation is usually implemented through various stages including listing and grading of historic building; evaluating building to be gazetted under the laws; preparing proposals for building conservation; and implementing conservation projects under expert supervision.

Area Conservation—refers to the preservation of specific sites having elements, buildings and monuments of significant historical and architectural values. It includes

Challenges of Historic Cities in the New Millennium: Lessons from Malaysia

Dr. Badaruddin Mohamed, Dr. A. Ghafar Ahmad and
Dr. Nurwati Badarulzaman
School of Housing, Building and Planning, Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang, Malaysia.
E-Mail : bada@usm.my

Abstrat:

Malaysia's historic cities generally portray unique local cultures, exciting historical sites and outstanding heritage buildings that arguably should be maintained for national pride and to be cherished to posterity. The growing tourism industry has highlighted the important roles of the heritage cities including George Town (Penang), Taiping, Ipoh, and Malacca Kota Bharu as distinguished tourist destinations in Malaysia. Paralleled with the rising interest on heritage tourism and the global influx of the alternatives tourists, the number of tourist arrivals in the heritage cities has increased steadily over the past decade. Accordingly, heritage cities in Malaysia have diversified their tourism products and cultural activities in order to attract more foreign and local visitors. Amidst a growing interest among Malaysians on the importance and impact of heritage conservation on the tourism industry, these historic cities have prioritized two main aspects—urban conservation and heritage tourism as their main agendas in facing urban challenges in the new millennium.

This paper discusses several issues and challenges that confront the future of Malaysia's historic cities in the new millennium, particularly in the light of rapid growth of new townships, depopulation of historic inner city areas, intensive development pressures as well as changing lifestyles and consumption patterns among city inhabitants and tourists. All these challenges are likely to pose a significant impact on the sustainability of the historic cities in the new millennium. Some historic cities in the country have taken several initiatives to formulate appropriate policy measures and strategies incorporating existing legislations and design guidelines to control and manage future urban issues and problems. The management of visitors and the involvement of the local community in heritage cities are two important aspects also discussed in this paper.

Introduction

Recent development in the global scene has posed many implications on the future of historic cities in many developed and developing nations. Population-driven development pressures, bureaucratic red-tapes, environmental degradations and other pressing urban issues have all conspired against much hopes and anticipations for a solemn recognition and establishment of the historic cities as national pride and treasure, to be maintained and cherished to posterity. Almost all heritage cities around the world savor valuable assets as tourist products. At the same time, heritage cities are also home to thousands of city dwellers. In the light of these contentions, this paper examines several major issues and challenges that confront selected historic cities in Malaysia. It also discusses key initiatives and measures undertaken by the respective authorities and local communities in their efforts to control and manage various urban issues in the historic cities.

Brief Overview of Malaysia

Situated geographically in the heart of South-east Asia, Malaysia is made up of 11 states in the Malay Peninsula and another 2 states in the northern part of Borneo Island. Malaysia (formerly known as Malaya) gained her independence from the British in 1957. In 1963 the Federation of Malaysia was formed, consisting of the 13 states and Singapore. However, due to political circumstances, Singapore became an independent nation in 1965. Malaysia now has a population of 22 million people, comprising of the Malays 51%, Chinese 35%, Indians 10% and

Kliskey, A. D. and G. W. Kearsley (1993). "Mapping Multiple Perceptions of Wilderness in Southern New Zealand." *Applied Geography* **13**: 203-223.

Krygier, J. (2001). "World Wide Web Mapping and GIS: An Application for Public Participation." NACIS Cartographic Perspectives: State University of New York at Buffalo, Department of Geography.

Lawson, F. and M. Baud-Bovy (1977). Tourism and Recreation Development. London, The Architectural Press.

Long, P. T. (1991). Tourism on our Terms: Rural Community Tourism Development Impacts and Policies. Denver CO, Western Governors Association.

Marsh, N. R. and B. D. Henshall (1987). "Planning Better Tourism: The Strategic Importance of Tourist-Residence Expectations and Interactions." Tourism Recreation Research **12**: 47-54.

McAdam, D. (1999). "The Value and Scope of Geographical Information Systems in Tourism Management." International Journal of Sustainable Tourism 7(1): 77-92.

Moghrabi, I. (1997). A Multimedia GIS in Tourism. 1997, ESRI User Conference, Environmental Systems Research Institute.

Murphy, P. E. (1985). Tourism: A Community Approach. New York, Methuen.

Pearce, D. G. (2000). "Tourism Plan Reviews: Methodological Considerations and Issues from Samoa." International Journal of Tourism Management **21**: 191-203.

Ritchie, J. R. B. (1993). "Crafting a Destination Vision: Putting the Concept of Resident-Responsive Tourism into Practice." Tourism Management **14**(5): 379-389.

Robinson, G. M. (1992). "Geographical Information Systems (GIS) and Planning in Scotland: The RLUIS Project and Advances in GIS." Scottish Geographical Magazine **108**(1): 22-28.

Sabatini, M. (1995). "Multimedia and Geographical Information System Based Tourism Applications Authoring System." http://cabernet.esprit.ec.org/esp-syn/text/8752.html.

Sandiford, P. J. and J. Ap (1998). "The Role of Ethnographic Techniques in Tourism Planning." Journal of Travel Research **37**: 3-11.

Sautter, E. T. and B. Leisen (1999). "Managing Stakeholders, A Tourism Planning Model." Annals of Tourism Research **26**(2): 312-328.

Timothy, D. J. (1999). "Participatory Planning, A View of Tourism in Indonesia." Annals of Tourism Research **26**(2): 371-391.

Williams, P. W., R. W. Penrose, et al. (1998). "Shared Decision-Making in Tourism Land Use Planning." Annals of Tourism Research **25**(4): 860-889.

Yigitcanlar, T. (2001). A Methodology for Geographical Information Systems Based Participatory Decision Making Approach. Faculty of Architecture, Department of City and Regional Planning. Unpublished PhD Dissertation, Izmir Institute of Technology: 280, (available online at www.yigitcanlar.com)

Yuksel, F., B. Bramwell, et al. (1999). "Stakeholder Interviews and Tourism Planning at Pamukkale, Turkey." International Journal of Tourism Management **20**: 351-360.

Notes

[1] Visit www.esri.com for further information.
[2] Visit www.yigitcanlar.com for further information.
[3] Visit www.saptek.com/smart for further information.
[4] Visit www.communityviz.com for further information.
[5] Visit www.crit.com for further information.
[6] Visit www.btinternet.com/~stradspan for further information.

References

Bahaire, T. and M. Elliott-White (1999). "The Application of Geographical Information Systems (GIS) in Sustainable Tourism Planning: A Review." International Journal of Sustainable Tourism 7(2): 159-174.

Berry, J. K., Ed. (1991). GIS in island resource planning: A case study in map analysis. Geographical Information Systems. Harlow, Longman.

Cole, S. (1997). "Futures in Global Space//www.models.gis.media." Futures **29**(4/5): 393-417.

Getz, D. (1986). "Models in Tourism Planning." Tourism Management 7(1): 21-32.

Gimblett, B. K. (1996). Afterlives. Keynote address for the Performance, Tourism, and Identity Conference, Wales, September 1996, the Centre for Performance Research.

Gobbetti, E. and A. O. Leone (1996). Virtual Sardinia: A Large-Scale Hypermedia Regional Information System. Fifth International World Wide Web Conference, May 6-10, 1996, Paris, France.

Godfrey, K. B. (1998). "Attitudes Towards "Sustainable Tourism" in the UK: A View from Local Government." International Journal of Tourism Management **19**(3): 213-224.

Gunn, C. A. (1994). Tourism Planning: Basics, Concepts, Cases. Washington DC, Taylor and Francis.

Haines-Young, R. H., R. Bunce, et al. (1994). "Countryside Information System: An information System for Environmental Policy Development and Appraisal." Geographical Systems 1(4): 329–345.

Hanna, J. R. P. and R. J. Millar (1997). "Promoting Tourism on the Internet." International Journal of Tourism Management **18**(7): 469-470.

Harrison, S. J., S. J. Winterbottom, et al. (1999). "The Potential Effects of Climate Change on the Scottish Tourist Industry." International Journal of Tourism Management **20**: 203-211.

Hunt, J. (1991). Tourism on our Terms: Tourism in the Western United States. Denver CO, Western Governors Association.

Inskeep, E. (1991). Tourism Planning: An Integrated and Sustainable Development Approach. New York, Van Nostrand Reinhold.

Jamal, T. B. and D. Getz (1995). "Collaboration Theory and Community Tourism Planning." Annals of Tourism Research **22**: 186-204.

Jamal, T. B. and D. Getz, Eds. (1997). Visioning for Sustainable Tourism Development: Community-Based Collaborations. Quality management in urban tourism. Chichester, Wiley.

Kamra, K. K. (1997). Tourism: Theory, Planning and Practice. New Delhi, Indus Publishing Company.

Keogh, B. (1990). "Public Participation in Community Tourism Planning." Annals of Tourism Research **17**: 449-465.

King, B., Michael McVey, et al. (2000). "A Societal Marketing Approach to National Tourism Planning: Evidence from the South Pacific." International Journal of Tourism Management **21**: 407-416.

sites and places in order to minimize the impact of tourist facilities; destination dynamics; people-carrying capacities; tourism impact analyses; reaching decisions related to environmental impact assessments or audits; production of environmental statements; integrated coastal zone management approach; estimation of spatial variation in climatic change; and so on. It is likely that projects could be more accurately managed using the techniques and tools found in a GIS environment. CoGIS offers powerful tools for providing information to support decision-making in sustainable tourism planning and management, and promotes integrated management of resources based on sensitivity and the needs of host communities and visitors. CoGIS helps in constructing a healthier relationship between guests and hosts and shows respect to the environment. Therefore, it can be used as an efficient tool for increasing competitiveness of touristic sites in the global tourism market.

Conclusions

Parallel to the recent technological advances, social changes and globalization, tourism incomes of the world cities have become a noticeable amount that might be able to cover a large portion of the expenses of these cities. Therefore, increasing competitiveness of touristic sites has become an important issue for cities to augment their share in the international tourism pie. That is why central and local administrators and tourism planners should take into account new paradigms and technologies in tourism planning practice. These paradigms and technologies are sustainability, host community involvement, Internet and adaptation of GIS – particularly, CoGIS – into tourism planning process.

Adaptation of CoGIS into tourism planning has numerous technical and social benefits and contributions to tourism planning. These benefits and contributions are: Predicting and examining the possible short and long-term outcomes. Empowering the tourism planning process. Involving ethical issues more than most of the other technology implementations. Supplying equal access to data and information for the users, over Internet. Promoting public and private efforts. Improving the capacity to make appropriate use of the analytical tools and data sets in tourism planning. Increasing emphasis on the role of host communities in creation and evaluation of the tourism development plans. Accommodating an equitable representation of diverse views, preserving contradiction, inconsistencies. Promoting citizen participation in host community decision-making. Endeavoring to encourage and empower community-based organizations. Attempting for helping communities maintain a healthy balance of tourism growth. Aiding in conserving cultural identity and enhancing citizen consciousness. Helping in bridging the gap between technology and social sciences.

As a concluding remark it can be said that it is very important that all community groups, local administrations and planning agencies should make every effort to possess recent information technologies into the tourism planning process. They should also possess an understanding of its power and limitations so that they can view it from a critical perspective. Adaptation of CoGIS into tourism planning is a new effective consideration that shows communities, planning agencies and local governments strategic and advocacy way of shaping their future. In addition, it should not be forgotten that the success of tourism planning with a community-oriented system depends on – apart from being well designed and willingness – the appropriate quartet of technology, culture, economics and politics.

Acknowledgements

The author wishes to thank all anonymous reviewers and particularly Nevin Ay, Yüksel Pögün and Ömür Saygin for their helpful comments about this paper.

addition, the decisions are published on electronic media as well as the paper ones for the information and approval of the community (Yigitcanlar 2001, p.147). Following this submission, in cases that host community does not accept the decisions or plans, the negotiation organization process (figure 3) starts over again until a consensus is set between groups and stakeholders in the tourism planning process (figure 1).

Common outcomes and products of CoGIS are tourism development plans, tourism resource maps, tourism use maps and tourism capability maps in various details and scales. All these maps and plans are published via Internet by benefiting from web-based GIS technology (figure 5).

New ArcView extensions, customizations or in another word collaborative GIS approach tools such as Smart Places[3], CommunityViz[4], INDEX[5] and strategic choice approach tool STRAD[6] are accommodated in CoGIS for making accurate, participatory and strategic decisions.

The system architecture of CoGIS mainly accommodates all of the relational infrastructures between planning authority, community GIS Centers and other external participators. These infrastructures enclose transparent, secure, fast and cooperative network configurations.

Planning authority GIS center has an organization that employs GIS champion, group facilitators, tourism planners, urban planners, legislative advisors, utilities planners, decision makers, finance planners, tour operators, environmental planners, socio-economic planners, architects and other experts. These technical and decisional groups work in a collaborative manner by using CoGIS in centralized or distributed modes with the educative directions of the GIS champion and group facilitators. Meanwhile, different actors also pursue above-mentioned procedure in the community GIS center. The actors in the community GIS center are stakeholders, representatives of major interest groups – residents, local business, competitors, tourists, activitist groups and local tourism organizations employees – and individuals (figure 8). These participants occupy with the CoGIS mechanism through the educative directions of the GIS champion and group facilitators. Participants join the decision making process throughout the centralized or distributed stages (Yigitcanlar 2001, p.148).

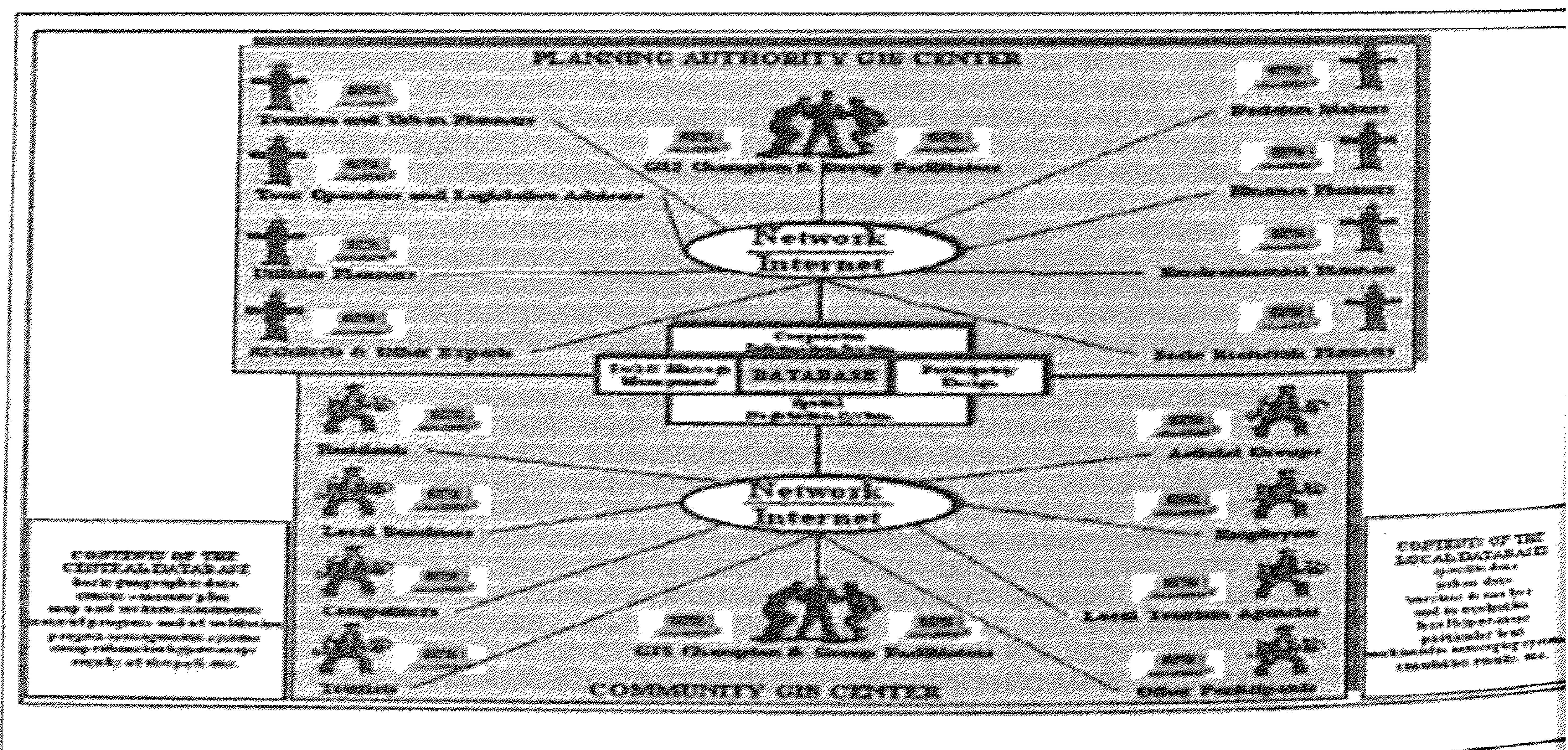


Figure 8. System Architecture of Community-oriented GIS (Yigitcanlar 2001)

Since most tourism planning problems have spatial or geographical characteristics and tend to be increasingly multi-dimensional and complex, CoGIS applications have been of benefit. For example, adaptation of CoGIS into tourism planning helps in; planning new tourism facilities sensitive to the cultural requirements of local people; protecting the visual integrity of historic

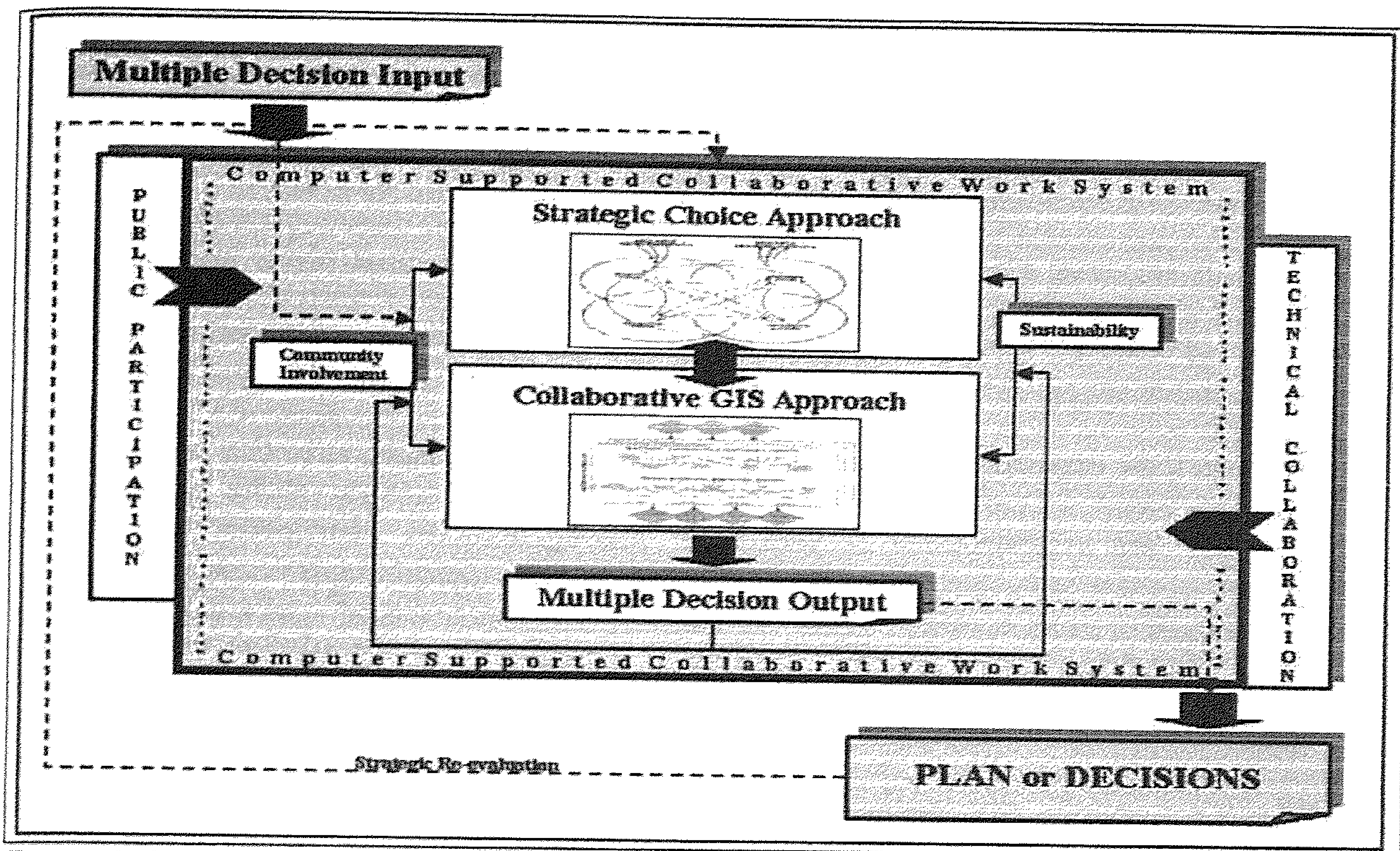


Figure 6. Community-oriented GIS Model (Yigitcanlar 2001)

CoGIS is quite a flexible system that local needs, level of knowledge, environmental aspects, global market demands and economic situations are able to modify it easily. The process of CoGIS is represented in figure 7. CoGIS basically follows community-oriented tourism planning process, which is introduced earlier in this paper (figure 2).

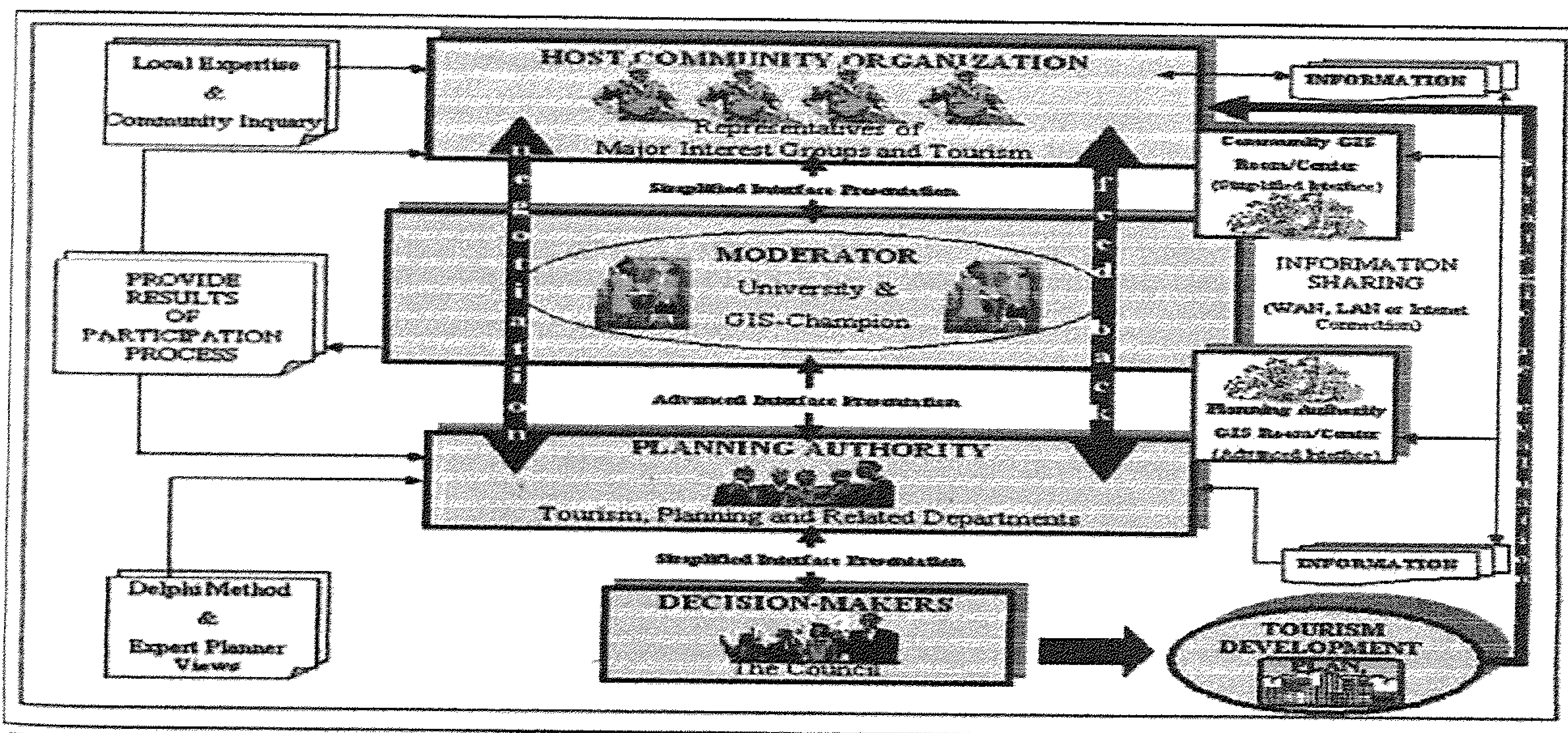


Figure 7. The Process of Community-oriented GIS Model (Yigitcanlar 2001)

The process of CoGIS begins with the establishment of a partnership agreement between Community and Planning Authority. A group from the University acts as a moderator team between these groups. The Project continues in coordinated dual GIS Centers in Planning Authority and Host Community Organization Centers. With technical collaboration and community participation processes the data and information are shared between all groups. The early results, which are the local needs, pre-decisions and technical features are also compared and discussed in these GIS Centers. In the decision platform, community organizations and NGOs have political powers for defending their local needs, environmental and other aspects. In

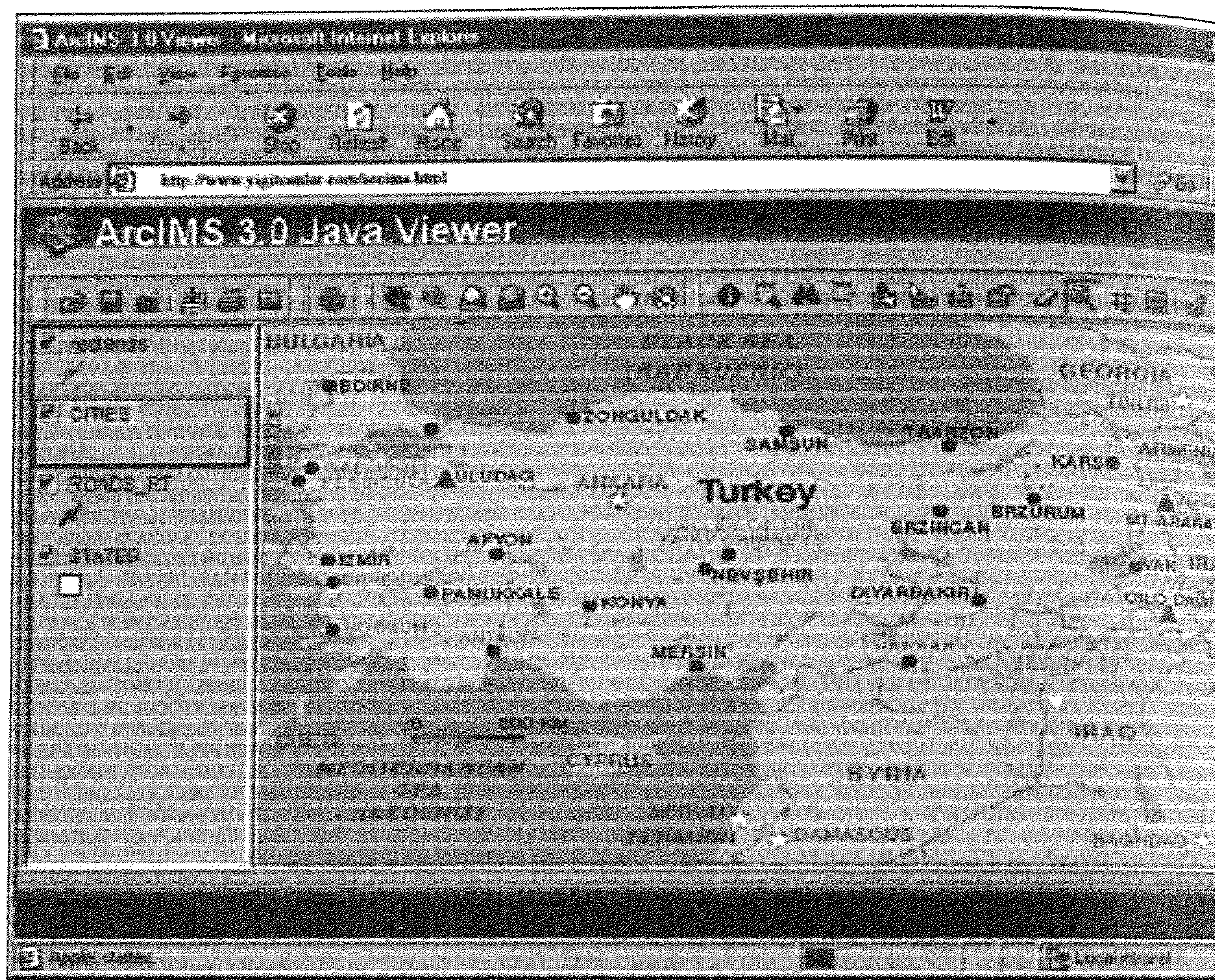


Figure 5. ESRI ArcIMS

Community-oriented GIS Model

Planners and decision-makers have to consider new paradigms and innovative technologies for achieving harmony between development, community and environment. GIS can be a useful tool for the pursuits of this harmony, however existing GIS applications need to be customized and new GIS models have to be proposed to meet this purpose.

Following the examination of new paradigms and innovative technology applications in tourism planning, now a new GIS model is going to be introduced for successive tourism planning and also for increasing the competitiveness of touristic sites while considering host communities and sustainability.

Community-oriented GIS model (CoGIS) has been developed as an academic research[2] and is going to be introduced (figure 6). CoGIS is meant to be a mechanism used for undertaking all of the studies, identifying planning, sustainability and community goals, drawing up the planning guidelines and criteria and collecting data and storing them in the GIS environment. Moreover, the further steps of decision-making, collaboration, participation, negotiation and consensus building is being integrated in itself. Thus CoGIS is a powerful tool to enhance sustainability and citizen participation in tourism planning and development.

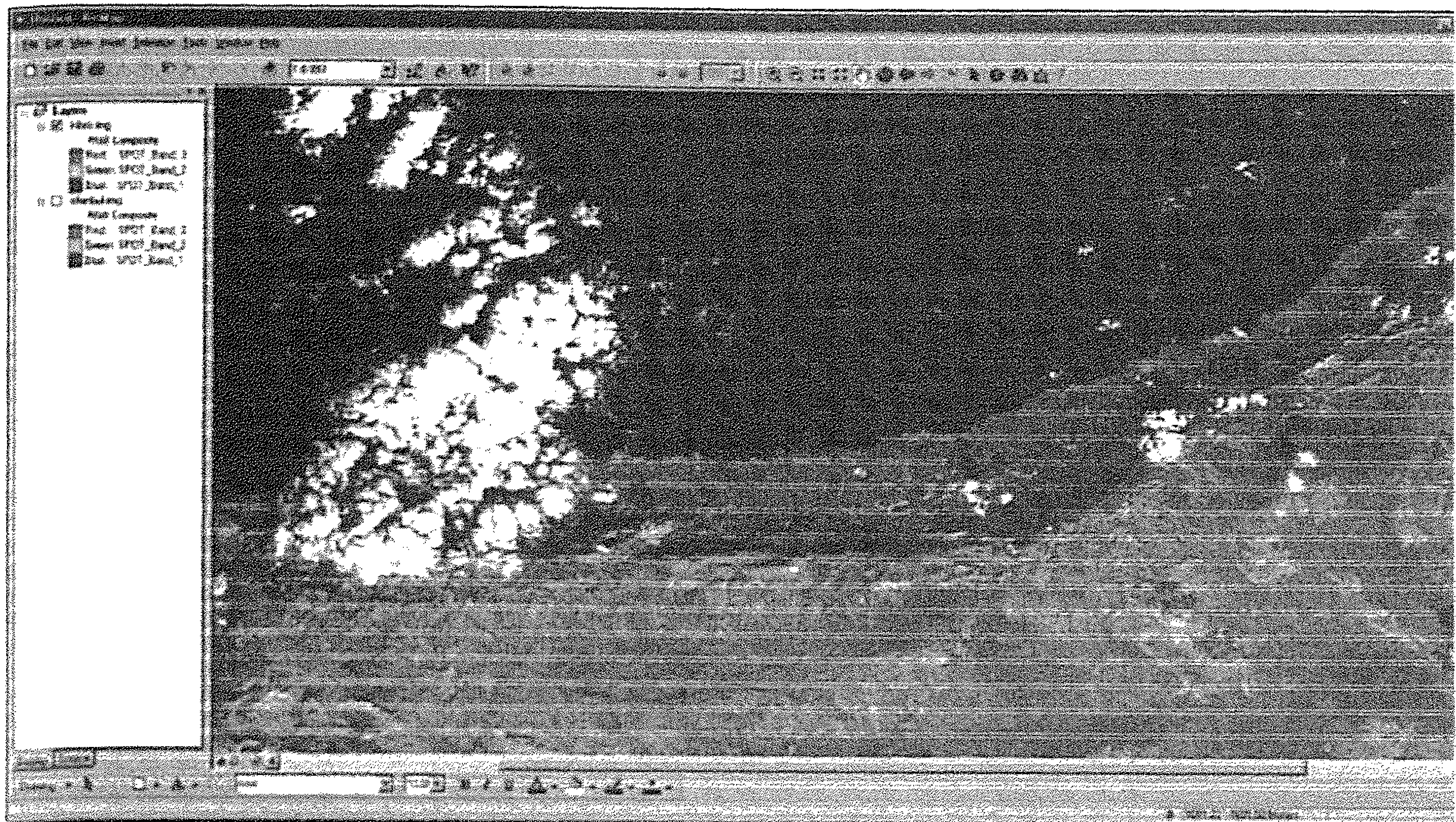


Figure 4. ESRI ArcInfo

WWW has garnered far ranging interest from those of us interested in the representation and analysis of geographic information. WWW is seen as an exciting medium for numerous reasons: it can be accessed by a global audience, on almost every computer platform, and does not require expensive software or specialist training to use. The multimedia capabilities of the WWW have made it a medium in which visual representations – images, maps, diagrams, graphs – are as easy to implement as text. Five or so years ago, cartographers, planners and other experts began using the WWW to display static maps, and some low levels of interactivity could be added to the maps by using image maps – click-sensitive areas of the map which could hyper-link you to other maps or materials (Krygier 2001, p.1). GIS vendors and spatial data providers have realized that the WWW will be the next-generation GIS platform, providing a powerful medium for geographic information distribution, as well as a particularly lucrative new market to exploit. Internet GIS activity is facilitating innovative development in the dissemination, visualization and analysis tools for planners of the built environment. In the last few years a series of technologies has matured, WWW-based mapping and GIS are now commonly found on the web.

Distributing geographic information via the WWW allows for real-time integration of data from around the world. Internet Map Server is the solution that provides a common platform for this exchange. With an Internet Map Server such as ESRI ArcIMS[1] people can access resources on WWW for more informed decision-making. Internet Map Server lets users exchange, integrate and analyze data in new ways. Users can combine data and information accessed via the Internet with local data for display, query and analysis. Internet Map Server establishes a common platform for the exchange of Web-enabled GIS data and services. Internet Map Server is a framework for distributing GIS capabilities via the Internet (Figure 5). As a publishing technology, Internet Map Server features unique capabilities for supporting a wide variety of GIS clients. Internet pages that are concerning tourism generally offers information on a variety of categories, including travel, geography, contact details for local tourist information centers, reservation services and event calendars.

countryside management and travel costs (Berry 1991; Robinson 1992; Kliskey and Kearsley 1993; Haines-Young, Bunce et al. 1994; Bahaire and Elliott-White 1999).

Decision-making in tourism development and planning is becoming increasingly complex, since organizations and communities have to come to terms with the competing economic, social and environmental demands of sustainable development. GIS can be regarded as providing a toolbox of techniques and technologies of wide applicability for the achievement of sustainable tourism development. Spatial or environmental data can be used to explore conflicts, examine impacts and assist decision-making. Impact assessment and simulation are increasingly important in tourism development, and GIS can play a role in auditing environmental conditions, examining the suitability of locations for proposed developments, identifying conflicting interests and modeling relationships (Bahaire and Elliott-White 1999, p.159).

The use of GIS in sustainable tourism development and planning demands the development of indicators of sustainable tourism development and these provide more and better data. GIS provide a set of tools, which can be used for tourism planning and development. GIS application in sustainable tourism planning is increasingly recognized and can be used to address some of the problems of tourism.

> GIS applications may help in several routine tasks in tourism planning; Data access and routine work; Data integration and management; Resource inventory; Area designation and map overlays; Comparative land-use and impact analysis; The analysis of visual intrusion; Community involvement and participation.
>
> GIS applications can provide at least three different types of information. *Tourism resource maps* enable planners and stakeholders to analyze the resource set to identify how much is available and where it is; it helps planners and managers determine the capability of an area for the creation of new tourism products or services, identifying locations suitable to tourists or tourism. *Tourism use maps* enable planners and stakeholders to analyze the resource set to evaluate land-use options and identify zones of conflict or complementarity's, such as access points, water, wildlife habitats etc. *Tourism capability maps* enable planners and stakeholders to analyze the resource set to monitor tourist resources at risk due to management, planning decisions and other sectors (Bahaire and Elliott-White 1999, p.164).
>
> In addition, GIS offers considerable scope for sustainable tourism planning and development, whether this follows eco-tourism or sustainable management paradigm.

Developments such as GIS and associated technologies (GPS, remote sensing, etc.) are seen as the means of improving decision-making in tourism planning, by making information more accessible and usable. However there are many GIS software of which ESRI's ArcInfo, ArcView[1] (Figure 4), Intergraph's Geomedia and MapInfo are the most common around the world.

The second remarkable technologic innovation in tourism planning is the GIS applications over Internet. With the continuing growth of the Internet, in particular the World Wide Web (WWW) there now exists a new marketing potential for tourist regions. It was predicted that at least 20% of shopping would be carried out electronically by the end of year 2001 (Hanna and Millar 1997, p.469). It is important to keep in mind that the Internet reaches global audience. WWW has been hailed in the popular press as revolutionary medium of communication for the third millennium. The Web is opening up new forms of computer-mediated communications, allowing for new forms of information dissemination, social interaction and collaborative working.

Host community involvement and shared decision making have also an important role to play in sustainable tourism, land use planning and management. They offer potential to involve affected interests such as tourism in decision making, enhancing communication and understanding among participants, promoting institutional reform such as interagency collaboration, and driving the collection and application of information in accordance with the interests and values of participants. Even in cases that consensus is not achieved, these approaches offer potential to lay a foundation of trust and understanding which may help future conflicts involving tourism stakeholders and other interest groups be handled more effectively (Williams, Penrose et al. 1998, p.886). Negotiation Organization in Tourism Planning is presented in figure 3.

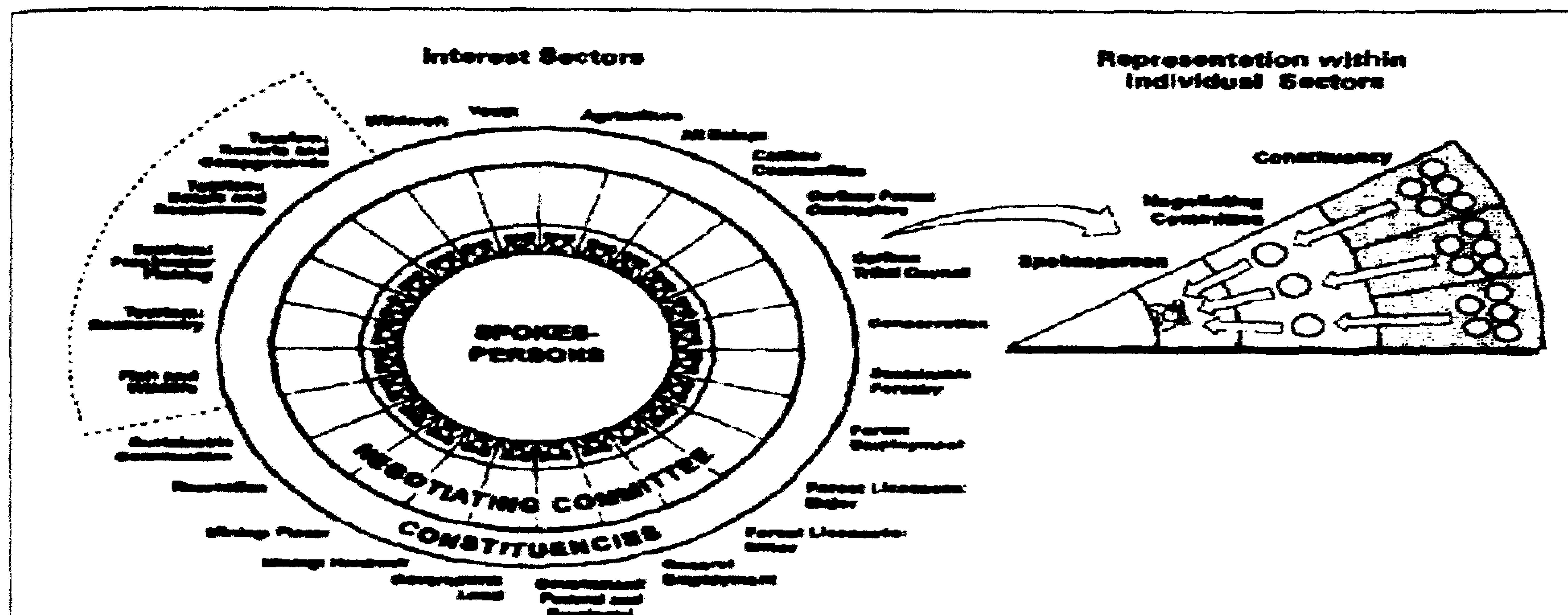


Figure 3. Negotiation Organization in Tourism Planning (Williams, Penrose et al. 1998)

Technologic Innovation in Tourism Planning

The first remarkable technologic innovation in tourism planning is Geographic Information System (GIS). GIS is a computer-based powerful set of tools for collecting, storing, retrieving, mapping, analyzing, transforming and displaying spatial and non-spatial data from geographic world for a particular set of purposes that varies for each discipline. GIS technology integrates common database operations such as query and statistical analysis with the unique visualization and geographic analysis benefits offered by intelligent maps.

GIS is used to combine physical, social and economic information collected through surveys and raster information, such as ground cover data remotely sensed from satellites. Selected layers of map objects representing vegetation, buildings, roads, coastlines may be superimposed on social territories such as counties and census tracts as to identify overlaps. Much GIS software has the capability of focusing in and out of its representations to the limits of the data or even beyond as techniques for interpolation of finer scale data. Most GIS provide a static view of the world, or a sequence of snapshot images, in such a way that full potential of space-time models remains unrealized. But with rapidly advancing technology, the level of realism of GIS is likely to increase, to become film-like and indistinguishable from 3D-media representations of the real-world (Cole 1997, p. 405).

GIS, remote sensing and modeling techniques together with ground-based surveys, would be used to assess potential impacts on the tourism sector and evaluate ecological and socio-economical situations. In addition, GIS is an efficient and effective means of helping various stakeholders examine the implications of land-use decisions in tourism development.
Although GIS is rarely discussed in the context of tourism, its wider use by planners concerned with environmental issues and resource management is now well established. GIS has been used to analyze tourism related issues such as the perception and definition of wilderness,

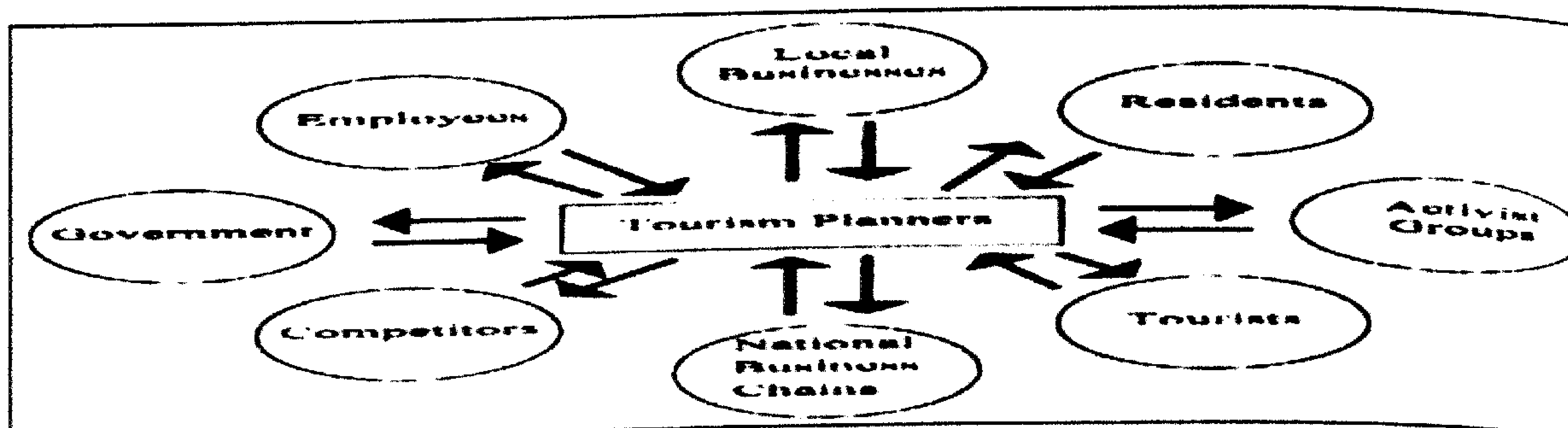


Figure 1. Stakeholders in Tourism Planning Process (Sautter and Leisen 1999)

There are many available techniques for achieving host community involvement in tourism planning, including drop-in centers, nominal group technique sessions, citizen surveys, focus groups, citizen task forces, consensus-building meetings, and so on.

Community involvement in the former generally refers to empowering local residents to determine their own goals for development, and consulting with locals to determine their hopes and concerns for tourism. The concept also includes the involvement of other stakeholders and interest groups in decision-making. Increasing incomes, employment, and education of locals are the most apparent ways of involving community members in the benefits of tourism development.

Most of the characteristics of community-oriented tourism are derived from transactive and advocacy planning traditions, wherein weak interest groups are defended and local residents are given more control over the social processes that govern their welfare. This approach has recently received remarkable attention in the literature in response to the obvious shortcomings of the traditional economical emphasis on tourism development. Community-oriented tourism recognizes that social and environmental considerations need to be included in planning and that tourism should serve both tourists and local residents.
Host communities, as their right, should have a voice in shaping their futures and maximum involvement of the host community is obligatory for maximizing socio-economic benefits of tourism for these communities. Community demands for active participation in the setting of the tourism agenda and its priorities for tourism development and management cannot be ignored. Community-oriented tourism planning requires finding ways of creating more workable partnerships between the tourism industry and host communities as well as developing facilities both for host and guest. The schema for community-oriented tourism planning process is presented in figure 2.

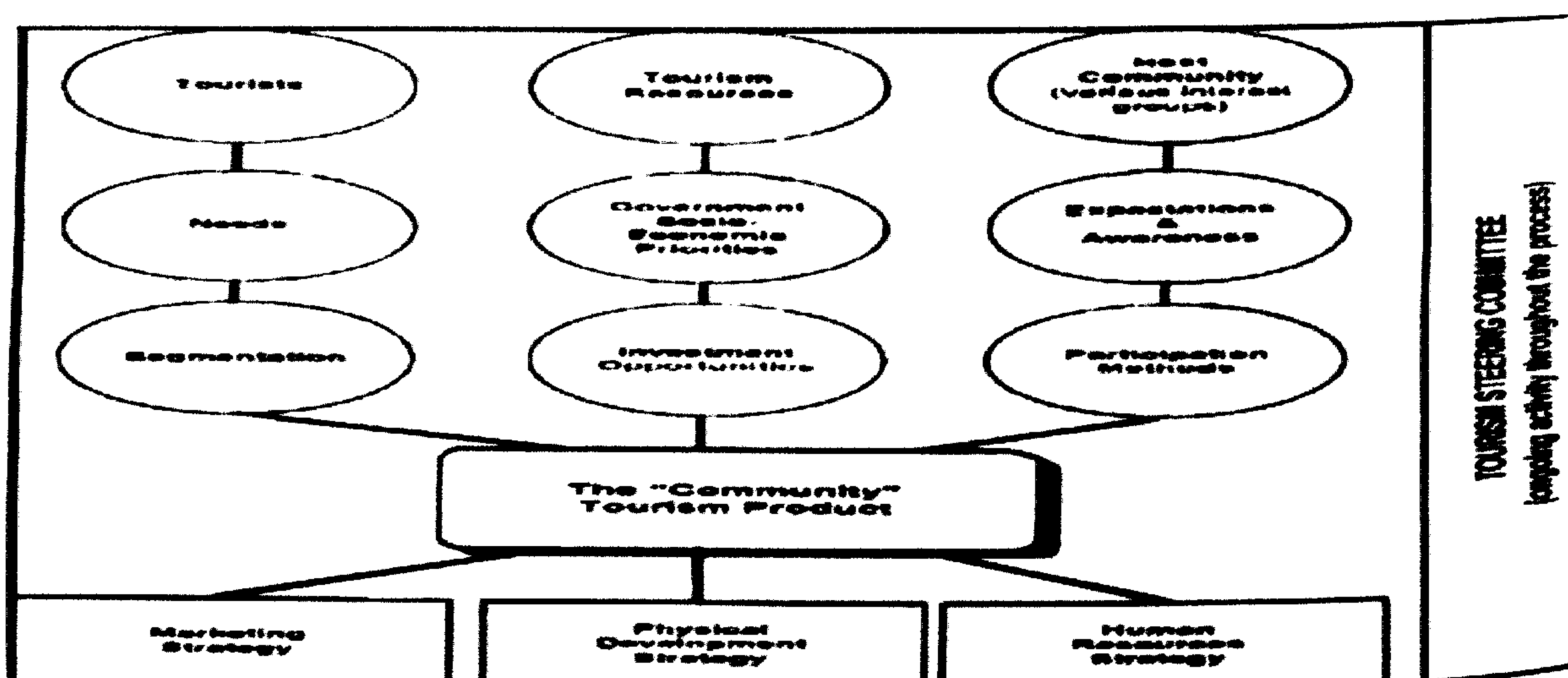


Figure 2. Community-oriented Tourism Planning Process (King, Michael McVey et al. 2000)

Recently, environmental and socio-cultural considerations are examined more seriously, and the link between tourism and sustainable development has received growing endorsement. The tourism industry has entered a new phase of sensibility, with many tolerances in principal or even active supportiveness of the concept.

Sustainable tourism is about asset management, where development and activity guarantees the integrity of the resources on which the industry is based on, while maintaining economic viability. Its long-term goal is to enable a comprehensive development process; where products draw from, and add to, the quality of local resources, based on a sound understanding of market demand and motivations; where tourism development takes place within the context of all socio-economic development, with tourism options considered alongside other land-use development options; and where the local population is involved in planning and management decisions, with costs and benefits fairly distributed among tourism businesses, promoters and the host community (Godfrey 1998, p.214). Sustainable tourism is thus not an end in itself, nor a unique or isolated procedure, but rather an independent function of a wider and permanent socio-economic development process.

Sustainable tourism could also be a major source of revenue for self-financing of natural areas and growing interest in nature based or eco-tourism all over the world. It is a major means of self-financing of natural sources and protected areas.

The second paradigm that is going to be discussed in this section is host community involvement. Residents of a tourism destination have little – if any – voice in the developmental process of the tourism function, as a result they can only react to its consequences on their home environment. Therefore, tourism industry is often criticized for its imposed planning decisions on the local population from outside groups or planning bodies.

It is commonly accepted that tourism's impacts are most apparent at the level of the destination community; researchers have started to emphasize the need to decentralize planning and to integrate it into broader community-oriented development objectives (Haywood 1988; Long 1993; Prentice 1993; Simmons 1994; Timothy 1998). Moreover, greater levels of public participation in tourism development have been heralded by many planning specialists (Murphy 1985; Inskeep 1991; Gunn 1994; Timothy 1999).

In recent years, there has been a shift in tourism planning moving away from formal and rigid methods towards more flexible, iterative processes for creating and implementing strategies. It is argued that these continuous processes are more responsive to changing circumstances and should involve ongoing monitoring, evaluation, learning and adaptation. Increasing emphasis is also being placed on tourism planning involving the multiple stakeholders affected by tourism, including residents, public authorities and business interests, so that they may collaborate to develop a shared vision for tourism (Ritchie 1993; Jamal and Getz 1997; Yuksel, Bramwell et al. 1999).

Continuous tourism planning process can allow for the involvement of stakeholders in the formulation, implementation and adaptation of decisions. Continuing community involvement means that planning can respond on an ongoing basis to stakeholder views on tourism issues, proposals in plans, and on plan implementation. These stakeholders in tourism planning process are presented in figure 1.

Tourism planning is widely viewed as a way of maximizing the benefits of tourism to an area and mitigating problems that might occur as a result of development, it is also a continuous process, which seeks to optimize the potential contribution of tourism to human welfare and environmental quality. Tourism is an industry sensitive to changes in politics, economy or fashion; therefore planning policies have to be evaluated according to exogenous changes and additional information. The preparation of a monitoring system allowing periodic or permanent revision of the development plan is one of its essential provisions (Pearce 2000, p.191).

Places with carefully planned development are likely to experience a high rate of success in terms of tourist satisfaction level, economical benefits, and minimal negative impacts on the local social, economic, and physical environments. Scholars have identified a significant evolution in tourism planning paradigms from narrow concerns with physical planning and blind promotion to a more balanced form of planning that recognizes the need for greater community involvement and environmental sensitivity (Timothy 1999, p.371).

Tourism development plans vary in scope, scale and approach, as a result a significant body of literature on the methodology of tourism planning has appeared over the past two decades (Lawson and Baud-Bovy 1977; Murphy 1985; Getz 1986; Kamra 1997; Sandiford and Ap 1998; Pearce 2000).

In the recent tourism literature, more and more researchers argue the need for sustainability and increased collaboration in the planning process and try to present a definitive argument as to the impacts of tourism on ecology and community development (Marsh and Henshall 1987; Keogh 1990; Hunt 1991; Long 1991; Jamal and Getz 1995; Sautter and Leisen 1999).

Rapidly growing information technologies such as Geographic Information System (GIS) and Internet can also be utilized in tourism planning process to benefit from their accessibility, accuracy, visualization, data handling and sharing capabilities (Sabatini 1995; Gobbetti and Leone 1996; Hanna and Millar 1997; Moghrabi 1997; Bahaire and Elliott-White 1999; Harrison, Winterbottom et al. 1999; McAdam 1999).

This paper intends to review new paradigms and technologies in tourism planning and proposes the adaptation of Community-oriented GIS (CoGIS) into tourism planning process for increasing the competitiveness of touristic sites. These new paradigms and technologies are sustainability, host community involvement, Internet GIS and CoGIS and they are going to be introduced and discussed in the following sections.

New Paradigms in Tourism Planning

The first paradigm that is going to be discussed in this section is sustainability. Social, cultural and environmental aspects of tourism have received relatively less attention than economic concerns in planning. Governments, which request for technical assistance invariably, have an underlying agenda of maximizing economic benefits. The socio-cultural and environmental implications are often overlooked despite the integral role of the physical environment and the social setting to tourism marketing.

Finally, in the early 90s popularity of sustainability has increased in virtually all areas concerning economic activity and environment. Travel and tourism are not immune to this trend. Internationally, the Hague Declaration on Tourism and the GLOBE '90 Action Strategy for Sustainable Tourism among many others have set out general criteria seen as necessary to attain the new paradigm. To achieve sustainability, the tourism industry must go much further than the somewhat fashionable greening of tourism products: partnership, integration, community involvement, and environmental stewardship are the new orders of the day (Godfrey 1998, p.213).

Adapting Community-oriented Geographic Information System into Tourism Planning Process for Increasing the Competitiveness of Touristic Sites

Dr. Tan Yigitcanlar
Urban Planner & GIS Analyst
Izmir Institute of Technology, Department of City and Regional Planning, Izmir, Turkey
Email: Tan@yigitcanlar.com URL: Www.yigitcanlar.com

Abstract:

Technology deployment is a phenomenon occurring on a global scale and it is very important for construction of the future of cities. In order to become competitive in global economy, cities have to consider touristic facilities and their remarkable income. In such context, integration of new technologies and paradigms for increasing competitiveness of the cities' touristic sites gains greater importance and this is the essential motivation behind this paper. To achieve this, two important paradigms – sustainability and host community involvement – and Geographic Information System (GIS) technology have to be employed for tourism planning. GIS and Web-based technologies are potentially very useful and important in supporting tourism planning and management by manipulating, distributing information and providing online attribute and geographic data services. Therefore, a new Community-oriented GIS model (CoGIS) is going to be presented for successive tourism planning and development. CoGIS that includes sustainability and host community involvement into tourism planning will undoubtedly help cities in being in the global tourism market, preserving their uniqueness and identity and shaping their future.

Introduction

Technological advances and social changes are characteristics of the twenty-first century cities. In the third millennium, the scale and speed of urban transformation have created new political, economical, and social realities that have fundamentally changed the role of cities. Due to globalization urban centers are linked electronically today, by satellite televisions, faxes, and e-mails, to hundreds of other urban centers and to millions of private citizens both within their geographical confines, and around the world. Cities that become productive and efficient will become centers of surging economic activity, and some cities that grow inefficient will be unable to compete. In order to become competitive in the global economy, cities have to consider touristic facilities and their remarkable income.

Globalization has been the buzzword of the 90s and it seems likely to continue into the third millennium. The global compression of time and space and the increase in a reflexive global consciousness has clearly been integral to the expansion of international tourism. Tourism exists as a powerful economic force in the development of community-oriented and global markets. Today, its activities comprise the world's largest industry with over three trillion dollars in revenues produced.

Tourism is implicated in identifying issues through a process of differentiation. The differentiations that are performed in the global space of tourism are vital to the formation and deployment of local identities. Tourism is an export industry, whereas other export industries move goods to the consumer, tourism brings the consumer to the site. It does this by producing the local for export. Some types of tourism, such as Club Med and Disney World, are largely independent from the places on which they are located (Gimblett 1996, p.2). Others are strongly predicated on hereness and only a successive tourism planning can preserve the uniqueness of such sites.

The London Plan will be very strategic, focusing on major issues such as the reconciling of economic and population growth with transport and environmental improvements. This will make it easier to adapt to unforeseen change over the 15-20 year period of the Plan.

Although the SDS exercise in Europe's most powerful city is an important demonstration of the value of spatial planning, these new approaches to city planning are still at a very early stage in Europe. Even in cities like London, much depends upon gaining the support of the business sector for the policy and the cost of the Plan's proposals. In some European countries, there is still a very limited concept of long term spatial planning.

One of the primary aims of the ECTP is to promote the value of these new forms of city planning at both the city level and across national boundaries. We welcome the move towards more strategic and flexible planning which can, for example, address the uncertainty created by the ICT revolution and which can consider its wider effects. We see the value of transnational planning in the global economy. We would be pleased to extend our promotional work to include collaboration with our colleagues in Arab states.

managerial approach, which incorporates issues of implementation, including development finance; it is flexible and responsive to change rather than a top down, one-off blueprint for a city. It is much better able to adapt to the changes which ICT impacts may create in cities.

Indeed, London has recently been required to produce a Spatial Development Strategy (SDS) for the city. This is the first time a spatial planning approach has been statutorily required in the UK. One of the central matters we are considering in preparing the SDS is the impact of ICT development. A survey by Healey and Baker recently identified London as the city with the best quality of telecommunications in Europe and also the city likely to be the most important in Europe for internet-related businesses and services over the next 5 years. It already has over 50 competing telecommunication suppliers. About 50% of London's population is on-line, one of the highest percentages in the world.

This reflects London's possession of many of the assets most attractive to ICTs:

- A major financial centre with many global HQs
- Many existing forms of communication infrastructure (eg masts) to which ICTs can be linked
- Powerful R&I capacity and strength in the knowledge and information industries
- All round strength as a centre not only of business, but also government, culture, leisure and shopping, all with e-potential.
- Beneficial effects from the liberalization of the telecommunications regime in the UK

There is no evidence of a net decentralization effect:

- Businesses of a lower order are leaving but being replaced with higher order activities
- London is capturing the "command and control" elements of ICT
- People still want the "proximity" which a world city can offer in terms of immediate contact

It seems clear that ICTs will impact significantly upon London. There will be changes in working practices, including much more 24 hour business and homeworking. E-retailing and e-government will grow. However, we are not projecting that these will have major effects on the overall patterns of London life.

Indeed, our concerns are rather that the impact of ICTs will be to re-inforce some historic trends:

- Centralization of the city economy is been strengthened: this is where the global interests are attracted. ICT development are no exception. It is also where there is very powerful cabling and other infrastructure
- Polarisation of London is also being consolidated: ICTs are locating alongside existing business and in areas of London with high labour skills.

These trends are putting pressure on the city's transport, housing and employment resources. At the same time areas with poor economic performance and high levels of deprivation are being further disadvantaged. They are unattractive to ICT activities.

The strategy being created for the SDS accepts the value of economic growth, including ICTs. It acknowledges that the Central Area will need to adapt to this growth and that higher density development and transport improvements, including new underground lines, will be needed. However, it also proposes a set of development corridors reaching out from the Centre through areas of deprivation. In these areas business development will be strongly encouraged, including the provision of better access. There will also be a priority for improvements in skills and education so that the capacity of people in these areas is raised. This will also enhance their prospects of competing in the employment market and sharing in London's growth - not least in ICT related jobs. It will be important that infrastructure such as affordable broad - band cabling penetrates these areas. In the same way, the Strategy will propose that the overall strength of the metropolitan centres in the outer parts of London is increased in order to counter-act the inevitable concentration of global business in the Central Area.

internet and e-commerce. People are increasingly mobile with complex and large patterns of migration into Europe and between its countries.

It has become increasingly clear to the European Union and its Member States that this growing internationalism of the market economy has to be reflected in policy making. Without some element of joint planning, these forces would put some of Europe's main objectives at risk. Firstly, the mobility of capital has tended to exacerbate the alarming gaps between the rich and poor people, nations and cities in Europe – a phenomenon familiar to Arab nations. In particular the areas on the periphery of Europe (notably Ireland, southern Spain and Italy, Portugal and Greece) were increasingly disadvantaged by their relatively poor access and shortage of skills and resources. Conversely, the cities at the center of the European economy such as London and Paris were increasingly suffering from problems of congestion, over-heating of the urban economy and shortages of labour and land.

The development of ICTs has tended to re-inforce these differential rates of growth. Instead of suffering from the potential decentralization offered by e-commerce, those cities best placed to attract global industry are also proving to be the most likely to be attractive to ICTs. They are also the cities most likely to have the resources to provide supporting infrastructure for ICTs and to have the workforce skills and educational strengths to exploit this infrastructure. We will see this in the case of London.

Together, these trends exacerbate growth and stagnation and threatened Europe's aspirations to compete effectively. Moreover, the imbalances in European development create threats to the desire for sustainability. For example they can result in wasteful, sprawling city growth in areas desperate to attract investment at any cost and in high levels of atmospheric pollution in the congested cities. A very visible example of the destructiveness of this lack of coherence in urban development has been the lack of controls over the quality and location of leisure developments in holiday areas of countries such as Greece, Spain, Cyprus and Portugal, resulting in a deterioration in the environment which was the original source of attraction to the area.

These concerns led the nations of the EU to firstly create a common international development policy and secondly to evolve a form of "spatial" urban planning to enhance the integration of policy. After a decade of intense debate, all the Member States signed the European Spatial Development Perspective in 2000. This set out 3 objectives to address the problems outlined earlier: social and economic coherence, competitiveness and sustainability. In pursuit of these, the ESDP proposes a number of collective approaches. These include measures to strengthen the position of the peripheral areas, including a program of improvements in transport linkages. A polynuclear pattern of urban development is advocated so that the main metropolitan areas do not become over dominant and so that development is spread into a network of small and medium sized towns.

Although the ESDP has no binding status, it is being implemented in a number of ways. Firstly, a series of funding programs are supporting transnational collaboration to advance its objectives. These include the Inter-reg programs in which cities from across Europe consider common problems (for example one project looked at the future issues facing towns close to airports). They also include collaboration between towns on the borders of national boundaries where there many well be benefits in joint action (for example there may be a major hospital on one side of a border which could assist the population on the other side).

Secondly, it has promoted across Europe the concept of "spatial planning". This replaces the relatively limited notion of city planning as largely about the use of land with a much broader and more flexible approach. This takes into account all the main activities which affect the use of urban space: so, for example, it is concerned about education and skills, health and safety issues as well as employment, housing, transport and the environment. It is also a more

Lessons of Urban Development in London & Europe

Prof. Robin Thompson
President, European Council of Town Planners, U.K.
E-Mail: Robinthompson5o@aol.com

Abstract:

I would address this symposium as the President of the European Council of Town Planners. The Council represents 25,000 urbanists from 19 European countries. Much of its attention is upon the impact of globalisation, demographic change, ICT growth, and other pressures upon the urban development patterns of European cities. This includes support for collaborative approaches to urban development across the different cities, regions and countries of Europe.

The paper will look at the successes and failure of attempts to produce common strategies and processes for European spatial development. These include the production by the European Commission and Member States of the European Spatial Development Perspective and progress on a verity of transnational programmes looking at issues such as cross border collaboration, IT and transport networks and urban regeneratins. Many of these programmes are specifically orientated towards issues of urban development.

The paper also considers efforts by spatial planners across Europe to exchange ideas and best practices and these includes the European Council of Town Planners own "Charter of Athens" which proposes a common agenda for urban development.

The paper will then consider the relevance of the European experience and example for urban development in Arab cities and vice-versa. Are collaborative strategies needed to reduce unhelpful competition between cities, to maximize the benefits of IT and other growth agencies and to acknowledge the different forms of economic expertise and urban culture to be found in individual cities?

It is hoped and intended that this paper and the symposium generally would provide an opportunity for future collaboration between the Arab Urban Development Institute and the European Council of Town Planners.

would like to look at the impacts of globalisation and ICT development and at planning sponses to it. These impacts are felt at both the international and at the city levels. I would e to look at the implications for European Planning form my standpoint as the President of e European Council of Town Planners (ECTP), which represents 25,000 urbanists from 26 untries. I will then consider planning proposals for London, where I am acting as a Special dvisor to the Mayor. My conclusion will be that the impacts of the global economy, and of T development in particular, are similar at both levels. They have stimulated a revival in very ategic forms of planning, which seek to maximize the growth potential, but which also seek counter some profound tendencies towards polarization of wealth and opportunity and erefore imbalance in city structure.

European city can now claim to be self-sufficient in the way in which some earlier towns ld do in times of relatively stable and local economic activity. Globalisation and the ninance of multi-nationals have opened up all urban economies. This process has been re-rced in Europe by the elimination of trading barriers and the move towards a common rency. At the same time travel times between the great urban settlements is being reduced, in ticular by high speed train systems. Many inter-urban transactions are now made by the

Teo, S.E. "Planning Principles in Pre-and Post-Independence Singapore", *Town Planning Review,* 1992, 63(2), pp.163-182.

United Nations Centre for Human Settlements, *Cities in a Globalizing World: Global Report on Human Settlements 2001,* Earthscan, London, 2001a.

United Nations Centre for Human Settlements, *The Istanbul Declaration and the Habitat Agenda: United Nations Conference on Human Settlements (Habitat II), Istanbul, Turkey, 3-14 June 1996,* UN Centre for Human Settlements, Nairobi, 2001b.

Diaw K, Nnkya T.J. and Watson V. *Planning education in Africa: responding to the demands of a changing context,* Paper presented to the World Planning Schools Congress, Shanghai July 11-15, 2001, 19 pages.

European Commission, *The European Union Compendium of Spatial Planning Systems and Policies*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 1997.

Federal Ministry of Transport, Building and Housing, *Urban 21: Global Conference on the Urban Future: Documentation, Berlin 4-6 July 2000,* Federal Ministry of Transport, Building and Housing, Germany, no date.

Hague, C. "Town Planning into the Twenty First century: Diverse Worlds and Common Themes" in A.Blowers and B.Evans (editors) *Town Planning into the Twenty First Century,* Routledge, London, 1997, pp.137-151.

Hague, C. *The formation of the Commonwealth Association of Planners Network of Planning Schools: a response to the Istanbul+5 development agenda,* Paper to World Planning Schools Congress, Shanghai, 2001.

Hall, P. *Cities of Tomorrow: Updated Edition*, Blackwell, Oxford, 1996.

Home, R. "British Colonial Town Planning in the Middle East: The work of W.H..McLean, *Planning History,* 1990, 12 (1), pp.4-9.

Jenkins, P. and Smith, H, "The state, the market and community: an analytical framework for community self-development", in Carley M , Jenkins P, and Smith H, *Urban Development and Civil Society : The role of communities in sustainable cities,* Earthscan, London 2001.

King, A.D. "Exporting planning: the colonial and neo-colonial experience", in Cherry, G.E. (ed), 1980, *Shaping an Urban World,* Mansell, London, 1980, pp.203-226.

King, A..D. *Urbanism, Colonialism and the World Economy,* Routledge, London, 1990.

Muller, J. "Parallel Paths: The origins of planning education and the planning profession in South Africa", *Planning History,* 1993, 15(2), pp.5-11.

Newman P and Thornley A, *Urban Planning in Europe: International Competition, National Systems and Planning Projects*, Routledge, London, 1996.

Qadeer, M. *Lahore: Urban Development in the Third World,* Allied Press, Lahore, 1983.

Siddiq, M. *Evaluation of Approved Private Sites and Services Schemes in Faisalabad,* unpublished MSc thesis, Department of City & Regional Planning, University of Engineering and Technology, Lahore.

Sikander, S. "Planning on the move in Pakistan", *CAP News, Newsletter of the Commonwealth Association of Planners,* No.3, 2001.

Simone, T.A. "Thinking about African urban management in an era of globalisation" *African Sociological Review,* 3(2), 1999, pp.69-98.

Spiegel A., Watson V. and Wilkinson P., "Domestic diversity and fluidity among some African households in Greater Cape Town" *Social Dynamics,* 21(2), 1996, pp.7-30.

differences between countries (and even between cities, and between communities in cities) which is a cause for concern. It was interesting to note, for example, how the Chinese speakers subscribed to the notion of "participation" but conceptualised and operationalised it in ways that were significantly different than the Brazilians for example.

Conclusions: is urban planning possible in situations of rapid urbanisation?

The paper has argued that rapid urbanisation is a major factor in the future of cities, at least in the developing countries. It is a process that superficially appears to be local or regional, but in reality is intertwined with globalisation. This is because the cities are where global connections are made, and the economic future of all of us therefore depends on what happens in the cities. Similarly the condition of the cities and the urbanization of poverty have become issues in part because of globalization. The global community has been forced to recognise a common concern to progress towards adequate shelter for all and sustainable human settlements, as demonstrated by the Habitat Agenda.

The paper has further argued that the traditional organisational forms and mental maps of urban planning in many countries now experiencing rapid urbanisation were shaped through the period of colonialism. Furthermore, as Diaw, Nnkya and Watson (2001) say in respect of much of Africa, "planning practice has changed little since colonial times". This institutional structure has persisted and been reproduced but is now seriously undermined by rapid urbanisation. Indeed it can be argued that the attempts to plan and regulate in a technical, physical and functional model through state bodies is not a credible future option in the rapidly developing cities. It takes too long, the means of implementation are too weak, and the gap between planning priorities and those of civil society and the private sector is too wide.

In contrast a new institutional model of urban management is being actively fashioned through international agencies. It is based on decentralisation and partnership between the state and civil society. It emphasises local participation and self help, a pragmatic approach to standards and a flexible but inclusive form of planning that is not confined by traditional ministerial or local authority departmental barriers, or by traditional legislation. It is rooted in an understanding of how land and property markets operate, and seeks to use their dynamics to create opportunities for all. The case studies presented at the Thematic Committee in New York sought to demonstrate that this form of urban planning is emerging, and being disseminated. The challenge for researchers now is to analyse the strengths and weaknesses of this formulation: can this be a viable form of urban planning in situations of rapid urbanisation? Who gains and who loses from the new practices? Research is needed to explore the implications and feasibility of this form of practice in situations where civil society has historically been weak and under-developed. In those societies the new urban planning risks being a new external imposition.

References

De Boeck F, "Postcolonialism, power and identity: local and global perspectives from Zaire" in Werbner R. and Ranger T. *Postcolonial idenities in Africa*, Zed Books, London, 1996, pp.75-106.

Department for International Development, *Meeting the Challenge of Poverty in Urban Areas: Strategies for achieving the international development targets*, Department for International Development, London. 2001.

Development Planning Unit, *Implementing the Habitat Agenda: In search of urban sustainability*, Development Planning Unit, London, 2001.

After many years of military rule, the aim is to establish democracy countrywide and to ensure efficient service delivery. Emphasis is on programmes to include women.

Implications for future of cities: Democratisation and devolution of power from the centre. Access to land is a key to securing adequate shelter.

Implications for future urban planning: Planning is under review as part of the changes. Need for planning to be participatory and transparent.

Presentation: Participatory planning and budgeting in Villa El Salvador, Peru

Summary: This is a town of 320,000, only established in 1971. It has undertaken a major participatory exercise to produce a new plan in 1999. There were some 200 meetings to hear residents' views then "conclaves" of 260 people (half of them women) were chosen by the community. This produced a set of priorities for 2000-2010. 10,000 persons took part in discussion. They have to work with the municipal council, but the result is that this is not the council's plan, it is the plan of the town as a whole and the community is involved in managing it. Participation has extended into budgeting decisions. The result is a governable town, not social unrest.

Implications for future of cities: Politicians and officials learned that they did not have a monopoly on knowledge and understanding about the town and its future. Try to strengthen and involve existing organisations rather than form new ones. Political will is needed to do things differently.

Implications for future urban planning: Planning is a shared exercise between officials, politicians and communities. It links into budgeting that goes beyond the municipal budget but involves the private sector and their investment plans for the town. Planning needs to involve women and to reach groups like youths who generally take no part in the planning process.

Presentation: Reduction in urban poverty in Morocco

Summary: There is fast urban growth and substantial poverty in Morocco. The state is forging a partnership with other players to address these issues. This involves enhancing competences of local authorities, and also breaking down barriers between different central government ministries. Women are the main heads of households in poor areas and also figure strongly amongst the homeless, and so must have a key part in any poverty-alleviation efforts. The groups in poverty were initially distrustful of the government's intentions, but local committees, the focal points
for programmes, are now becoming "real institutions"

Implications for future of cities: Urban development needs to be oriented around social development, gender awareness and poverty alleviation and the promotion of local democracy. Participation builds confidence and credibility.

Implications for future urban planning: Needs to be integrated with social programmes and gender conscious.

The summaries provided above are drawn from the author's notes taken from each of the presentations and from the discussions from the floor of the meeting and from the experts who were on the platform as discussants for each presentation. Clearly in a paper this length it is necessary to be very selective about what to say of each project, and critics could argue that what is written above is not a scientific or complete interpretation. However, such criticism would miss the main point. The presentations were selected through the UN Centre for Human Settlements. They certainly wanted to ensure some geographical balance, but equally the Centre did not choose the presentations in any random manner. These presentations were show-cased so as to contribute to the creation of new mental maps for urban management, and so as to demonstrate the organizational architecture that is intended to deliver the future city. Indeed key concepts such as "replicability" figure strongly in the lexicon of UNCHS and the World Bank, implying that local pilot projects can be "scaled up" (another key concept) then applied more widely. On the positive side this suggests a strong learning model as the basis for future city development. However, there is also an element of insensitivity to cultural and institutional

Implications for future urban planning: Need to listen to communities, and to give them an active role in managing the environment of their areas. Need to think of new ways of delivering local planning and enforcement. Need to link planning to the idea of healthy cities.

Presentation: Environmental planning and management in Dar es Salaam, Tanzania

Summary: The urban population is growing at 7% per year, and 51% of the people live on less than US$1 a day. Dar es Salaam is a city of 3M with 70% in informal settlements, where infrastructure is deteriorating. Traditional planning was techno-bureaucratic, top-down and insensitive to the private and community sectors. Priority projects have tackled solid waste and integrated upgrading in area of flood risk, through participation and linking environmental improvement to community economic development and poverty alleviation.

Implications for future of cities: Political will was crucial. City council did not have the capacity to manage waste collection and disposal so it brought in the private sector and made contracts with communities. Thus there were environmental gains but also income generation and also improved institutional linkages. Approach to standards was pragmatic rather than traditional prescription from planning agencies, so allowing upgrading without relocations.

Implications for future urban planning: Explicit rejection of traditional planning. No point in preparing plans that cannot be implemented. Opted instead for awareness raising and implementation workshops. Attitudes of the professionals were changed - they learned to co-operate. Planning legislation in Tanzania is now being reviewed as a consequence of these projects.

Presentation: Comprehensive urban environmental renovation in Chengdu, China

Summary: Chengdu is a city of 1M with 100,000 needing to be relocated from an area of poor housing that is vulnerable to floods. Pollution control measures were also introduced, and new green areas were created. There was a comprehensive strategic plan that guided the exercise, and funds were diverted from othe programmes to carry it through. Participation of the people was the key to success. Community councillors publicised the plans, raised funds and encouraged voluntary labour to implement the scheme. Joint venture real estate companies with private sector to capitalise on regeneration.

Implications for future of cities: Use of land value increases for developers as a means to generate the profits to allow the developers to relocate the households in better housing than they were in previously.

Implications for future urban planning: Use of land values to create extra resources. Co-ordinated investment and top-down planning are dominant institutional forms, but form of participation that is consistent with political and cultural expectations is still a feature.

Presentation: Integrated programme for social inclusion in Santo Andre, Brazil

Summary: This is a city of 650,000 with high unemployment and 14% living in slums. The city has done participatory upgrading of informal settlements, but in doing so learned that physical improvement is not enough: social exclusion is multi-dimensional. This insight has been put into practice in a project based on 4 areas with 16,000 residents in all. It means making major attempts to achieve integration while the people themselves undertake an upgrading of their homes, using subsidy from local and central government.

Implications for future of cities: Importance of political will if impacts are to be made on social exclusion. Also need an institutional framework that involves the marginalised groups and timulates them to work for social inclusion.

Implications for future urban planning: Physical planning alone is not enough. Need for an integrated form of planning that is participatory and aspiring to achieve social inclusion.

Presentation: Sustainable urban development and good governance in Nigeria

Summary: Urbanisation is over 5% per year in Nigeria, with 19 cities of over 1M. The aim is to make this urban development sustainable. The institutional arrangements for planning are under review. There have been local projects aimed a poverty alleviation and community mobilization.

with conservation of historic sites (which in turn attract global tourism). Scope for new transport infrastructure to create new locations for residential and commercial activity. Can relocation of residents from informal settlements to more distant locations be made to work?
Implications for future urban planning: Actually a fairly traditional state-led urban/regional planning approach (e.g. a structure plan was produced for Luxor) but the approach was participatory and there were links to the idea of sustainable livelihoods.

Presentation: Holistic upgrading programme in Medellin, Colombia
Summary: Informal settlements are often in sites that are at risk of natural disasters. There are also serious weaknesses in civil society organisations due to high levels of conflict linked to drug addiction and trafficking. Strategy involves physical upgrading and infrastructure improvement, subsidies and some relocations. Also negotiation of non-aggression pacts, and tackling of social exclusion through guaranteeing physical security to the people.
Implications for future of cities: Problems rooted in a complex set of global relations linked around drugs and high levels of rural to urban migration. Importance of developing a stable civil; society where people have rights and obligations that are enforced. Without this the urban future could be one of violence and social fragmentation. However the example shows that living conditions can be improved even in these most difficult situations.
Implications for future urban planning: Need for a framework of law and good governance if urban planning is to be possible, but planning needs to contribute to that process by being inclusive not socially exclusive.

Presentation: Improvement and restructuring of spontaneous settlements in Dakar, Senegal
Summary: 30% of the area of Dakar is informal settlements. Projects involve partnerships between central government, local authorities, local residents and international agencies. There is physical restructuring and changes in land law to increase security of tenure and prevent land speculation. Creation of cost-recovery financial body and another agency to regularise land holdings and develop anti-poverty measures, including participation of women in revenue-generating activities.
Implications for future of cities: Originally believed that rural-urban migration was causing the urban problems, but realised that urban natural increase and suburbanisations were more significant. These factors will drive urban growth in the future. Need to develop the regional economies of disadvantaged regions. Relocation of people from sub-standard informal settlements will always be a problem - people will not want to move far, and must be involved in discussions about their future.
Implications for future urban planning: Need to counter land speculation, and to work in partnership with other agencies and with community organisations. Relocation needs to be linked to the creation of economic development zones.

Presentation: Community driven provision of universal sanitation in Indian cities.
Summary: Provision and maintenance of communal toilet blocks are a key to sanitation improvement in informal settlements. The community knows best what works for them, and therefore have been involved in the design and management of these facilities. Toilet blocks become a focus for networking and the decision to involve the community in design and management ahs resulted in increases in efficiency and a transformation of the relation between the local authority and the citizens.
Implications for future of cities: The lead is taken by NGOs not by local or central government. Scope to manage future cities through contracts between municipal authorities and NGOs. The city is inter-connected, unless the living areas of the poor are improved and healthy there are risks for the city as a whole. Inclusive cities need to give healthy living to all citizens. One initiative can trigger spin-offs in other community organisation formation and community business.

The United Nations Centre for Human Settlements, (2001a, p.xxxiv) also perceive a need to change many of the perceptions and presumptions of urban planning:

"The new planning is less codified and technical, more innovative and entrepreneurial. It is more participatory and concerned with projects rather than whole urban systems. Planning expertise is increasingly sought not only by the state, but also by the corporate sector and civil society... What is controversial is not urban planning per se, but its *goal*: whether it should be directed chiefly at efficiency, reinforcing the current distribution of wealth and power, or whether it should play a distributive role to help create minimum standards of urban liveability".

In effect then there is a global attempt through the UN, and echoed through the World Bank, to reconstruct and reconstitute the institutional forms that will shape the future of cities. This involves a positive embrace of globalisation and the building of new mental maps and organisational forms. By reviewing the United Nations follow-up to the Habitat Agenda, we can begin to decipher then evaluate these changes.

Istanbul +5

The UN General Assembly met in Special Session in New York in June 2001 to review progress towards the Habitat Agenda in the period 1996-2001. In particular it took the innovative step of organising a "thematic committee" to present and discuss some good practice examples of working towards the Agenda. In all there were 15 presentations to this committee, that reflected a geographical balance. They were grouped into sessions about shelter and services; environmental management; urban governance and then eradication of poverty. It is perhaps notable that there was no session on urban planning as such. The examples that made most reference to urban planning were those from Stockholm and Barcelona, cities not facing rapid urbanisation. The presentations concerning places undergoing rapid urbanisation are now summarised in an attempt to analyse the lessons they offer for the future of such cities and the role of urban planning.

Presentation: The South African Housing Policy: operationalizing the right to adequate housing
Summary: To tackle the enormous shortage of adequate housing (7.5M people in informal settlements), the government provides subsidy which is matched by sweat equity and savings schemes amongst the beneficiaries. Labour intensive construction is used and there is considerable involvement of women and local contractors so that the capital invested circulates within communities. There is regulation by state agencies of the quality of construction work.
Implications for future of cities: The future of cities in rapid urbanisation depends on some solution to the on-going housing problems of the poor. The standard of the new housing will remain basic, but a mix of savings, state guarantees and subsidies and private credit can begin to create more adequate housing and security for residents.
Implications for future urban planning: Planning for housing needs to be multi-pronged - upgrades of informal settlements, new greenfield sites (including powers for compulsory acquisition), redevelopment in urban areas where land is derelict and buildings empty, and need to integrate planning with community self-help.

Presentation: Shelter programmes and city development strategies in Egypt
Summary: Informal settlements are increasing and there is a consequent loss of agricultural land and deterioration of some sites of cultural importance. An integrated urban development strategy has been adopted, involving the creation of over 20 new settlements, a highway network to make these more accessible, informal settlement upgrading, new state subsidised low income housing development, and restoration of historic sites. Systematic provision of public information and some consultation with residents about relocation.
Implications for future of cities: Possibility of combining approaches to the housing problem

Faced with increases of the urban population of around 5% per annum, a high rate even by the standards of other developing countries, Pakistan's planners at a meeting in Lahore in 2001 called for "a comprehensive planning law" that "should be enacted at federal level outlining the town planning procedures". They suggested that this new planning law should include detailed procedures for the preparation of comprehensive development plans for all urban and rural areas of Pakistan. The planners called for the preparation and implementation of Master Plans at District level, then Local Land Use Plans at the next level (Tehsil) and Action Area Plans at the lowest (Union Council) level. The enforcement of development control was seen as a means to achieve effective implementation of these plans (Sikander 2001). In effect, the response to rapid urbanisation is "more of the same" in terms of a planning approach.

The Habitat Agenda

While the case of Pakistan described above is only one example, it is not at all untypical. In many countries the reality is that the urban future is being created despite, not in line with, the aspirations of urban planners that are reflected in statutory plans and control procedures. Through the 1980s and 1990s urban planning became increasingly marginalised in the thinking of donor agencies, the World Bank and the United Nations. In part this reflected the neo-liberal belief that planning was inferior to the market and that urban planning was monolithically a practice of the state. However, urban planning was not just a casualty of ideology. It lacked the mental models to track a future based on rapid urbanisation, and lacked the organisational structures to reach out to civil society and especially to the poor. Part of the colonial legacy is a presumption that urban development is intrinsically problematic - hence the need for a plan and an associated regulatory control system. In reality, not only is the spread of urban areas literally unavoidable, but the development community has embraced globalisation and with it the perception that cities are "engines of growth" that have the potential to solve a range of problems and deliver benefits to the poor (UNCHS 2001a, p.xxx).

It is no surprise then that when the United Nations held Habitat II in Istanbul in 1996 there was relatively little emphasis on the role of formal planning systems and practices, despite the fact that planning gets a mention in around 50 of the 241 numbered paragraphs of the Habitat Agenda (United Nations Centre for Human Settlements, 2001b). The priority commitments of the Habitat Agenda were to move towards adequate shelter for all and sustainable human settlements. Other commitments to decentralisation and empowerment, partnership and participation, and gender equality showed the processes that were to be followed, and emphasised the role of civil society in general and non-governmental organisations in particular. Hague (2001) has argued that there is a significant gap between the instruments and perceptions of orthodox urban planning and the analysis of good urban management that underpins the Habitat Agenda. This is shown in Table 1.

Orthodox planning	Habitat Agenda
Regulation and control	Enabling development
Hierarchy of plans provides top-down, centralised framework for decision	Decentralised, bottom-up basis for decision
Presumes state has power and acts in the public interest	Partnerships with NGOs and private sector
Design of finite plans	Governance and management
Professionals as experts with right answers	Professionals as enablers and partners in dialogues
Gender blind	Gender aware

Table 1: Contrasts between orthodox urban planing and the Habitat Agenda.
Source: Hague (2001).

from the UK (Muller 1993, p.5) and tended to follow the technical and physical base that was dominant in the UK itself in the first half of the twentieth century. Likewise there was some development of professionalism and of professional bodies that directly reflected British institutional practice

As de-colonialism occurred, there was still considerable continuity in the planning ideas, legislation and methods. An example is the Master Plan for Singapore produced in 1958, of which Teo (1992, p.168) said, "The silent assumptions of British planning practices, that is slow and steady rate of social change and minimal public sector intervention in planning, were also apparent in the plan". While, as Teo shows, Singapore was able to recast its urban planning in later years to use it as a means of positioning the country in new global economy, the same capacity to restructure the institutions of urban planning has not been shown everywhere. For example, Diaw, Nnkya and Watson (2001) note that: "Most African cities were subject, over long periods, to formal city planning. In the colonial and post-colonial periods these nearly always took the form of blueprint masterplans, which assumed the ability of the municipal authority to regulate land use in accordance with the plan." Diaw, Nnkya and Watson (2001) describe such plans as "impositionary" attempts to "modernise" African cities on a Western model, resulting in "large-scale removal of informal settlements and small traders".

This continuity from colonialism into post-colonialism is not surprising, since the essence of institutions is a capacity for self-reproduction through socialisation, disciplinary sanctions, and the iconic power of images and ideas. The ideas and practice of urban planning in the de-colonialised or neo-colonial world have tended to have been shaped by a quite limited range of bodies and individuals, since planning is typically a practice undertaken by relatively small numbers of officials, and in small states the numbers can be very low indeed. The key organisations have typically been central Ministries who have had the control of legislation, but also often have undertaken the actual plan-making for cities and regions, since lower levels of administration have lacked resources to engage sufficient technical staff. Another key organisation has been the international consultant, brought in (possibly with donor agency support) to produce a master-plan. Finally we need to note the role of the national professional organisations that have helped sustain key mental maps about the nature and practice of planning amongst their practising members. There is a literature about professions that debates their degree of autonomy from the state, capital and their clients (see e.g. Friedson, 1994). My own observation of a number of professional planning institutes leaves me unconvinced that these act in any mechanistic way in serving external interests. Rather they appear to exert a loosely autonomous and hegemonic role in reproducing key ideas about the scope and nature of planning. Indeed, as I will show below, those ideas have often been sustained by the planners despite wider political and economic realities.

The result is that the mental models and organisational forms of urban planning have seriously fallen behind present realities in many countries experiencing rapid urbanisation. The orderly, contained city with segregated land uses and a rationalistic spatial pattern of infrastructure meets its apotheosis in the chaos of the mushrooming informal settlements. The master-plans produced by international consultants a generation or more ago may still provide the legal basis for the determination of land uses, but the reality is that these plans now matter little to anybody - except to planners. The result is that urban planners in cities undergoing rapid urbanisation have the thankless and impossible task of seeking to control infringements of the plan. This is a sub-optimal use of a scarce supply of trained planners.

Faisalabad in Pakistan is one example of this problem. A structure plan was produced in 1986, which calculated that the growing population needed housing 14,000 plots per year. In practice the process of land acquisition meant that the public authority was unable to assemble this scale of land. Similarly, private sector schemes were not implemented to the specified standards and the poor were unable to afford the private schemes and found their location too distant from key sources of employment (Hague, 1997; Siddiq 1994).

and professional interventions (though we need these things). The crucial area to focus on is the inter-relation between the structures and the agencies, the trends and the actions. We need an urban science that identifies what future is most likely, what is possible and what institutions and practices can steer the dynamics of urban change into progressive and beneficial directions. This leads directly to the central question of the paper: is urban planning possible in situations of rapid urbanisation?

The Colonial Legacy in Urban Planning

There is clearly some diversity in the forms and concepts that have dominated urban planning theory and practice in different parts of the globe. For example, Newman and Thornley (1996) identified a number of different planning "families" amongst the nation states of Europe, linked to differences in history and legal systems. Similarly different traditions in European planning and differences in success in respect of implementation were noted in a compendium on European planning systems (European Commission, 1997). For example, the UK tradition has been primarily concerned with land use management. The regulation of private sector development is a key activity and local government largely implements central government policy. In contrast, in much of Scandinavia and the Netherlands the tradition is about urban and regional planning as integrative mechanisms to steer public investment in infrastructure, with two-way links between different tiers of government, but strong powers for the sub-national governments. These differences emphasise the importance of national legal systems and institutions, while also recognising that globalisation increasingly poses very similar development challenges despite these institutional differences.

When we look at the countries facing rapid urbanisation, most of them have developed their modern urban planning systems under the period of colonialism. Indeed there was a chronological coincidence that linked the early development of town planning in Europe to the most extended period of European colonialism. This, together with the nature of colonialism as command over space, ensured that urban planning was an implantation in many colonies. It is not the intention of this paper to discuss colonial urban planning as such. That has been done elsewhere, e.g. Hall 1996, King 1980, King 1990, Home, 1990, Qadeer, 1983, etc. Rather the concern is with the implications of the legacy of such planning in the face of rapid urbanisation.

Colonial planning in general, and British colonial planning in particular, typically sought to ensure orderly and efficient lay-out of suburban areas for the colonialists themselves and, to some degree and in some places, for those members of the indigenous population involved in white collar work linked to the colonial power. There was a ready transplantation of ideas about garden cities / garden suburbs in the first third of the 20th century. In part this was because both in the metropolitan homeland and in the colony the low-density suburb or self-contained garden city offered a practical alternative to the squalor of the old established urban area. The colonial planning approach paid relatively little concern to the native city which was typically a dense organic network of narrow lanes, bazaars, small industry and crowded houses. Thus anti-urbanism, and the aim to ensure public health by salubrious layouts of spacious new areas, meant that colonial planning was mainly concerned with fashioning an orderly alternative to the large city. Hall (1996, p.190) says "The basis was hygienic: the government medical service, invariably of military origin, had a virtual stranglehold over the planning system."

Thus the age of imperialism provided both a particular global context for urbanisation and an equally specific institutional form for urban planning. The legislation, the agencies responsible, the mental models (e.g. anti-urbanism, land use segregation, the capacity to create superior, orderly lay-outs etc.) and the educational structures to train and socialise planners were all part of this institutional form of colonial urban planning. For example, we see legal mechanisms like Improvement Acts in India and Singapore (Teo, 1992). Such laws directly repeated the language of earlier UK legislation. The Indian Town Planning Act of 1915 was based on the 1909 Housing, Town Planning Etc. Act in Britain. Similarly, the training of planners drew inspiration

develop and implement policies that support not only the function of cities as engines of economic growth, but also their role as agents of social change."

Rapid Urbanisation

We are at a turning point in human history. For the first time a majority of people on the planet are living in urban areas. Towns and cities are growing very rapidly. Today there are 180,000 more people living in cities and towns than there were yesterday, and another 180,000 will be added tomorrow and another 180,000 the day after that, so that each year there are another 65 million urban dwellers (Development Planning Unit 2001, p2). The growth is most dramatic in developing countries where it is estimated that urban populations will double from 2 billion now to 4 billion by 2025. The rates of increase are greatest in Africa and Asia and far exceed the rates experienced in Europe and North America when they crossed the threshold into urban industrialism over 100 years ago (Department for International Development 2001, p.12). In 1950 there were only 65 cities in the world with populations of over a million. Now there are about 300, and two-thirds of them are in developing countries, while the number of "mega-cities" of over 10 M has now reached 12. However these figures will seem inconsequential little more than a decade from now. Projections for 2015 are for 360 million people cities and 30 mega-cities (Development Planning Unit 2001, p.2).

Equally striking is the extent to which this growth is associated with the urbanisation of poverty. As the United Nations Centre for Human Settlements 2001a, p.13-14, notes, "poverty is more central than ever to the human settlements discourse". The number of people living below the minimum subsistence line of US$1 a day has increased from 1200M in 1987 to 1500M in 2000, and the prediction is 1900M in 2015.

The scale and speed of these changes are stunning. For example, in Tanzania the proportion of the population living in urban areas was only 16% in 1988 but 30% by 2001 , with between 40 and 70% of the urban population living in informal settlements (Diaw, Nnkya and Watson (2001). The future of humanity now depends on what happens in our cities over the next two generations. Urban 21 was a global conference on the urban future hosted by the German government in 2000. It captured many of the issues that make the future of cities a matter of global concern: "The trends are not expected to change. Developments so far point out a growing contrast of living conditions in cities as well as in the world as a whole. That is why efforts must be directed towards an adequate social and economic existence for people in cities." (Federal Ministry of Transport, Building and Housing, 2000, p.23). The scale and urgency of the need to tackle urban poverty is shown by the fact that the 650 million urban dwellers currently living in conditions of poverty and degraded environments are expected to more than double in number by 2025 (Development Planning Unit 2001, p.3). Diaw, Nnkya and Watson (2001) point out that these trends are creating the "ruralisation" of cities (De Boeck, 1996), particularly in Africa where strong rural-urban ties are a feature, and "stretching the household" (Spiegel, Watson and Wilkinson, 1996) is a way of maximising economic opportunity and social support. While the problems are most evident in the developing countries, poverty and social division are deeply embedded in the urban areas of the rich countries also. This reflects structural economic change that has seen the decline of traditional sources of employment and the reducing capacity of states to sustain the poor. However, while economic change might be inevitable, its spatial and social consequences are susceptible to influence by policy.

The key message that conferences such as this one need to send out is that policy, good governance and effective urban planning can make a difference. There has been a growing social science literature concerned with attitudes, mental maps and institutional structures. We need to see these factors in relation to structural economic and spatial changes. In other words the urban future is not "simply" a question of inevitable rapid urbanisation and poverty (though there will be rapid urbanisation and poverty). Nor is it "simply" a matter of scientific knowledge

Is Urban Planning Possible in Situations of Rapid Urbanisation?

Prof. Cliff Hague
School of Planning and Housing,
Edinburgh College of Art, Heriot-Watt University, London
E-Mail: C.Hague@eca.ac.uk

Abstract:

Rapid urbanisation is one of the most urgent challenges facing the world today, and during the coming decades. It is estimated that urban centres will have to accommodate almost another 2 billion people by 2025. Rapid urbanisation is most evident in the less developed countries and is associated with the urbanisation of poverty. *A large proportion of the urban population in these countries lives in degraded environmental conditions. The paper reviews these trends, drawing on a* number of secondary sources. It then uses concepts from institutional analysis to argue that urban planning in many less developed countries was significantly shaped by colonialism. This has left a legacy of anti-urbanism and a set of legal structures and planning practices that are ill equipped to address the challenges of rapid urbanisation.

The paper then reviews the ways in which the United Nations in particular, through the UN Centre for Human Settlements is seeking to reconstruct urban management on a global scale. The Habitat Agenda from the Habitat II summit in Istanbul in 1996 is analysed and shown to imply significant changes from traditional models of urban planning. The UN General Assembly Special Session in June 2001 on the implementation of the Habitat Agenda is also analysed. In particular the good practice case studies from rapidly urbanising cities that were presented at the Thematic Committee are also discussed. The conclusion is that these case studies do indeed point to the basis for new forms of urban planning that might be possible in situations of rapid urbanisation, though there are some uncertainties about how far these can be transplanted into different institutional and political contexts.

In contemplating Future Cities we need to recognise the quantitative and qualitative changes that cities are currently undergoing, especially in the less developed parts of the world. This paper uses data derived from other published sources to sketch the scale and nature of change that cities now face. It will draw on the author's direct involvement in the United Nations meetings in Istanbul in 1996, and in New York in June 2001 to review the implications of the Habitat Agenda. It will argue that the nature of these urban and policy changes imply a need for a new type of urban planning in situations of rapid urbanisation. The theoretical framework in which the work is set focuses on the interplay between structural economic change and institution beliefs and structure (see Jenkins and Smith 2001). Essentially the proposition is that global economic and political structures shape urbanisation and responses to urbanisation, but that national and local organisational forms of planning still have histories and some distinctiveness, and some autonomy. However, rapid urbanisation is rendering some of these traditional perceptions of the nature, scope, methods and legal basis of urban planning obsolete. The position being argued is consistent with that of the United Nations Centre for Human Settlements (2001a, p. 1) which states that:

"Human settlements are not powerless in the face of globalization, but, through good governance and in effective partnerships, can play an important part in mediating and directing its consequences for economic and human development in positive ways. The challenge is to

B. National: There is a need for mapping out an agreed position between the development/investment sector and government on the strategic provision of major infrastructure for development, and clear priorities for investment which has significant locational implications.

Key Action: The preparation of Strategic National Planning Frameworks for the UK incorporating an investor/developer perspective.

C. Sub-national: The current sectoral strategies for regional development do not deliver effective planning frameworks. They are also not formally integrated with other governmental spatial strategies e.g. economic, health and transport.

Key Action: Replace Regional Planning Guidance with more integrated regional development strategies, building on the model of sustainable development frameworks.

D. Local: Local plans have become less relevant to the promotion of development because of their overly prescriptive bureaucratic requirements. Effective local plans can however be helpful to the delivery of sustainable development.

Key Action: A radical overhaul of the local planning system which separates the long term core policy intent from the dynamic and changing proposals within them.

Conclusions

Growing economic liberalism and the information revolution have resulted in a globalisation of the economy and short term and highly volatile investment decisions. As a result, the scale and pace of change in our society and fragmented and short term decision making are putting at risk the sustainable development of large parts of the world and their communities through:

- the globalisation of the world economy with its increased separation of production and markets, with increased uncertainty about even the medium term sustainability of any mode of economic development within the economy.

- the increased polarisation in the distribution of wealth and living standards in society with the growing separation of people, jobs and services reinforcing the exclusion of the disadvantaged from opportunities; and

- the acceleration in the rate of consumption of land and unmanaged demands upon natural resources.

These trends are in direct conflict with international accords and government policies directed towards an inclusive Economy, a Just Society and a Secure Environment. The truth is that if we do not change our practice in terms of long term impacts and outcomes, policies for Sustainable Development are likely to remain little more than empty rhetoric.

References:

1. Planning for Town and Country 1914 -1989 RTPI 1989
2. A New Vision for Planning RTPI 2001

Key Action: Environmental Benefits that can be achieved through planned developed require a fresh basis for resourcing and evaluation, if they are to be realised.

D. Integrated Transport: Growing transport problems represent a universal challenge threatening the quality of life in all communities. This cannot be solved simply by new, high tech integrated transport systems and networks. New development needs to be better related to transport consequences.

Key Action: Access requirements must be a critical determinant of where new development is encouraged.

Key Areas of Change Within Our Communities

A. Urban Areas: The quality of development needs to be radically improved in all urban areas. Suburban areas in particular are not dealt with in the recent Urban Renaissance agenda yet are often the dominant and growing form of urban development.

Key Action: Promote a new Urban Agenda

B. Town and Country Relationships: Urban expansion is in the main managed through confrontational negotiations. This fails to deliver longer term more sustainable settlement strategies, for example, new towns or corridors of growth.

Key Action: A new strategy for managed urban growth is required which will include a fundamental reappraisal of Green Belt Policy.

C. Rural Communities: The quality of rural life is being undermined by undue pressures from urban population, loss of services and unsustainable transport. The rural economy is also being determined by competing public subsidies that have evolved with little regard for their aggregate impacts, and for land uses which are not subject to effective strategic spatial planning (e.g. agriculture and forestry). We in the UK have to shift our rural focus from agri-business to stewardships of the land.

Key Action New forms of integrated spatial strategies need to be developed for rural areas.

D. Natural Resource Areas: The main threats to natural resources frequently arise from changes which lie out with the scope of 'mainstream planning', arising for example from agricultural, forestry and energy policies. This is clearly related to the issue of sustainable rural communities but poses additional issues in terms of not just with the site specific designations of 'preciousness' but also with the wider landscape, including natural watersheds or catchments.

Key Action: The development of integrated management plans for major natural regions.

Key Scales of Planning

A. International: The development of a European Spatial Development Perspective has *inter alia* reinforced the importance of planning and decision making at an international level. There are great variations in the approaches and quality of planning arrangements within the EU and these diverse arrangements affect economic competitiveness and environmental quality. There is however no means of validating whether development is operating within a level playing field at a European scale.

Key Action: The development of a consistent approach and benchmarks for planning arrangements, especially at the strategic or sub-national level.

An Agenda for Action: The Institute's Manifesto

The need for visionary and effective spatial planning has never been greater and the means for achieving this have never been more challenged by interested parties. Planning needs to be communicated not as defining simplistic future 'end-states', because there are no end-states; rather outcomes within a process of constant change. Planning however provides the means for agreeing a spatial framework which: -

- sets out strategies for real places, the means by which to achieve them and the criteria by which their success will be evaluated;

- Safeguards the rights of individuals and communities, identifies their responsibilities and provides for their concerns and aspirations to be negotiated and their conflicts to be mediated: and

- Identifies the criteria and means to be used in the implementation of a plan.

The tools of spatial planning thus provide a robust and validated frame of reference for a continuous process of analysis, co-ordination and implementation of physical change within an area in a manner that is managed and not circumstantial.

There is therefore a need for clear spatial planning frameworks that integrate action and engage people in terms of the following three key perspectives:

- Sectoral - the key Objectives of Sustainable Development
- Locational - the Key Geographical Areas of Change
- Scale - the Key Scales of Action requiring distinctive Planning Frameworks

These are clearly inter-linked and overlapping, but they provide the building blocks for setting out the priorities where action is required in order to put into effect the new Vision for Planning.

Key Objectives For Sustainable Development

A. Economic development The main driver of change in our society, the economy, has little regard for its social and environmental impacts. Economic Change needs to be channelled to areas which are better related to those in need of work and where it capitalises upon existing infrastructure, and based upon a greater degree of diversity, self-employment and community enterprise. This can only be achieved if a longer term approach is taken to economic strategies and change is to be planned and no longer circumstantial.

Key Action: Economic Strategies should be integrated into a Common Spatial Development Strategy.

B. Social Justice and Inclusion: The social fallout from economic and technological changes must no longer be treated as a residual problem tackled by compensatory action programmes and with a lack of participation.

Key Action: Strategic Social Audits should be prepared for all statutory and corporate plans to complement Environmental Assessments.

C. Environmental Integrity: The need to manage environmental change cannot be achieved through reactive and post hoc evaluative processes. The future of the environment requires positive action and not merely negative controls to realise the economic and social benefit of creating 'new landscapes', restoring lost habitats and removing inherited dereliction.

opportunity for local planning stakeholders to influence outcomes. Effective integration of spatial activity can only be achieved by engaging and including all the relevant interests that planning seeks to serve, promote or otherwise affect. All members of society must therefore be able to take part in the activity of planning.

Partnership and commitment can only be achieved, however, if it is recognised that change and development inevitable have impacts - including 'winners' and 'losers'. The process of planning at its heart is concerned with balancing the costs and benefits of alternative decisions across space and time. Planning must therefore take account of the following trade-offs which can otherwise continue to act as impediments to effective participation:
In terms of community impacts, some members or groups in society will feel greater benefit than others from planning decision. There is therefore need for engaging partnership rather than token consultation in planning in order that all may understand and accept - even own - the decisions that need to be taken; and

- In terms of environmental impacts, even where there is a net environmental gain, there is often some trade off in terms of impacts on environmental resources. There is therefore a need for effective processes which facilitate working compromise rather than sectoral zeal, if we are to avoid planning being driven by **NIMBY** (not in my back yard) and **CONU** (control-others-not-us) attitudes, with an associated growth in the culture of litigation; and

- In terms of economic interests, most private sector interests that need to be engaged in planning are themselves in competition with each other. There is therefore a need for mechanisms to create a climate of collaboration rather that negotiation if the private sector is to be effectively engaged; and

- In terms of political interests, the time horizon of elections does not sit easily with the longer term agenda required to deliver sustainable development. Longer term goals rather than just short term expediency have to be given greater weight in guiding decisions of all key stakeholders.
  All members of society must therefor be able to participate in the activity of planning - there must be no exclusions; and

- In terms of equality, although there should be consideration of the needs of all parties, planning processes, policies and outcomes must aim to redress existing inequalities and not simply create new ones. Where there is a choice there should be a presumption in favour of those in most need; and

- With respect for differences, notably of gender and ethnicity, this requires an understanding that groups or sectors within the community have different values and aspirations and that policies and outcomes should reflect the needs of different groups of people. It is therefore important that alternative policies or proposals are presented for arbitration; and

- With a common commitment to acting upon the agreed outcomes of discussion - the outcomes of mediation or arbitration of disputes should be binding; and

- Negotiated in a process that is subject to independent scrutiny and review; there is therefore a need for the separation of plan-making processes from those who arbitrate upon the plans put forward for adoption. This must be supported by clear professional and political leadership to develop the ideas, information and processes. This includes a recognition that the inclusion agenda embraces the full range of specialist skills required for effective planning, involving cross-disciplinary activity beyond the traditional planning core.

The public sector co-ordination issue is compounded by national and international commercial investment decisions based on 'formulaic' approaches being applied without regard to local needs and spatial context. Such intervention can only be effective when brought together within individual communities. In practice, conflicts can only be reconciled in specific places by 'acting locally, but thinking globally'. Emerging Geographic Information System (GIS) based technology can assist this place based policy integration.

Within the European Union the preparation of a European Spatial Development Perspective shows clear support for an integrating approach in a spatial context. This requires more than a culture of compliance through regulations and sectoral policy instruments. It places local planning at the heart of the wider sustainable agenda to improve the quality of life, in terms of jobs, social conditions, the environment or transport systems.

Local communities alone, however, cannot safeguard their own well-being. Communities have to work together to achieve that they cannot achieve alone. This requires wider regional and national planning frameworks to provide confidence that local action is not compromised by decisions taken elsewhere and to demonstrate the integration and consistency of sectoral policies and action programmes.

To tackle these relationships requires new integrated approaches to spatial planning:-

- Planning activity should no longer be focused primarily around 'land use zonings'. This requires more holistic planning, possibly accompanied by legislative change. Planning must embrace a wider range of activities, and therefore disciplines, including dimensions as housing, health, economic development, design and the environment;

- Spatial planning should act as the territorial expression of multi-faceted community plans which set out long term directions and short term corporate programmes of joint action;

- Planning activity should not be constrained by artificial administrative areas which are often arbitrary and potentially constraining to ensuring the most effective dialogue. Planning must be better related to functional, coherent areas at the local, regional and national levels - in terms of socia-economic geography and natural regions. For example, the areas within which people search for jobs and homes or natural watersheds and river catchments. This requires a more flexible approach to 'planning areas' dependent upon the issues being addressed - different scales for different issues;

- Planning should no longer be seen as exclusively a (local) governmental activity. Instead it should be linked to the expenditure programmes of all relevant government and corporate agencies. This requires that the expenditure programmes of sectoral agencies need to be 'validated'; their conformity with the approved plan should be a condition of entry to funding mechanisms; and

- Spatial planning skills should no longer be seen as a public sector prerogative; spatial planning is critical to achieving appropriate and sustainable corporate investment outcomes. Planning should be developed as a key corporate management tool of private and public organisations and companies alike, comparable with in-house environmental or financial advisors, to advise on the wider implications of their decisions and actions.

(3) Inclusion through Spatial Planning

Society is becoming increasingly interactive and participative in terms of communication. Individuals are more demanding of professionals and institutions than ever before. Yet national and international corporate decisions are often taken as a matter of principle with little

- levels of economic growth and employment that meet demand and are economically sustainable;social justice,
- equality and progress that recognise the needs of everyone for a better quality of life in terms of health, wealth, shelter, education and security, including a sense of belonging arising from local identity;
- effective protection of the environment and the prudent use of natural resources;
- integrated and quality transport systems that enable ease of movement to work, home and leisure, and deliver environmental benefits.

These four objectives are usually in degrees of tension. Contemporary western society tends to be driven more powerfully by global economic forces than by the political will of national or local communities. There is often conflict in particular between short term economic and fiscal benefits and longer term economic and social costs arising from development.

Planning must therefore embrace a more explicit recognition of the key concepts of sustainability, reflecting the need to differentiate between long term and short term action and implications:-

A. Medium Term Requirements: Applying a Prudential Approach to ensure the 'wise use of resources' for meeting identified requirement for development whilst minimising the rate of loss and maximising the benefit in enhancing the environment or the social and economic infrastructure. This is embodied in the 'Sequential Approach' to the evaluation of the appropriate location. Currently, the sequential approach is seen as relating to a narrow range of activities. It has however application to all development, and will allow a more rigorous approach to the concept of specific locational need which is often misused in justifying planning proposals.

B. Longer Term Requirements: Incorporating the Precautionary Principle into the evaluation of development proposals rather than an open-ended presumption in favour of development in a rights-based system, this would relate the need or demand for development to a clear context of planning horizons and market areas. Linked to this is the need to identify the carrying capacity of those resources which form the critical natural 'capital' and key economic and social infrastructure of an area, and which are not renewable within the time horizon of the planning framework (i.e. a generation).

C. Shorter Term Requirements: Applying the Principle of Developer Obligations. This involves the harnessing of the development gains and wealth that are created by any plan and offsetting community impacts (through developer contributions or impact fees), even where the best location has been identified. In this latter the context of 'polluter' applies to any impact that is deleterious - e.g. transport emissions and environmental compensation.

(2) Integration through Spatial Planning

Planning seeks to guide and promote the better development of all communities and localities - town and country, neighbourhood and region, valued or degraded. This has necessitated the scope of *de facto* planning activity being widened over time to embrace issues beyond a pure land use core - including economic development, Agenda 21, conservation, transport, urban design and regeneration.

This has arisen in part from a shifting pattern of governance whereby decisions are being taken on a more centralised, but more fragmented, basis in terms of health, housing and transport policy. The challenge can be partly addressed by broadly based 'community plans and initiatives' but these need a wider, rigorously-tested spatial planning context.

particularly in the context of pressure towards fragmented and short term decision making. Our capacity to take the necessary action is threatened by, for instance, the imbalance between the power and rights of those who make decisions, the exclusion of many affected by these decisions, including future generations, and the constrained responsibilities of those well placed to safeguard the interests of places and people most threatened by change.
Growing economic liberalism and the information revolution have resulted in a globalisation of the economy and short term and highly volatile investment decisions. As a result the scale and pace of change in our society and fragmented and short term decision making are putting at risk the development of large parts of the world and their communities.

Themes of Change

Spatial planning can and should have a positive shaping influence over these challenges - whether or not this is formal control through statutory plans. To do this requires a fundamental shift in the approach to planning across the following strands of the spatial planning approach.

1. The planning of our use of space is central to the responsible management of the planet and our well being within it. Taking a longer term perspective on the implications of development issues is critical, as is the incorporation of a broader perspective at a range of scales. The issues affecting the future of any particular locality are no longer restricted to narrow land use matters but also involve for example, health, energy, economic development and design. If the activity of planning is to be relevant new approaches must encompass this wider agenda to ensure genuinely sustainable frameworks for the management of land-based change.

1. Changes to society are increasingly driven by the decisions of a diverse range of players, including global and regional businesses, non government organisations (NGOs), as well as different parts of national and local government. These bodies operate at a myriad of scales with many key economic agencies dramatically affecting the environment without it being their primary concern. The traditional reliance upon the state alone to prepare relevant plans is no longer effective. If planning decisions are to create co-ordinated places there is a need for better forms of spatial intergration of the strategies, policy and action of all development agencies, public and private; including the input of a wider range of disciplines.

2. There is declining public confidence in political processes and suspicion of the development and investment sectors. Yet most communities have increased expectations and aspirations to influence the patterns of physical change in society. Participation in the debate about the future of society is decreasing whilst conflict is replacing dialogue and consensus on short term or narrowly based issues. If planning decisions are to be widely accepted there is a need for approaches which ensure the engagement and inclusion of all who are affected by change, whether 'powerful' or not.

These three themes are developed in the following sections.

(1) Achieving Sustainable Development through Spatial Planning

We have moral obligations to successor generations to pass on a planet capable of supporting a growing population with an adequate quality of life. The need for action is recognised at an international level through the Rio, Kyoto (if that is indeed still relevant!) and other declarations. Short term exploitation of resources and spatial settlement patterns which cannot endure generate problematic, even threatening, legacies.

The integration of economic, social and environmental policy and action is at the heart of a sustainable approach to development, both in the long and short term. This must be reflected in objectives, policies and programmes of communities encompassing:-

forms of design and layout, methods of land use control and measurements of environmental improvements on a city- wide scale. In this context 20th century town planning was born and the Town Planning Institute was founded in 1914 to promote artistic and scientific development of towns and cities, and to secure the association of those engaged in or interested in town and planning.

The Case for Action

For nearly a century the Royal Town Planning Institute (RTPI) has provided leadership in promoting the better planning of cities, towns and countryside. The increased scale and pace of change at the beginning of the 21st Century - at every spatial level - is putting at risk the future sustainable development of communities and nations. The need for effective and creative planning is as urgent today as it ever has been. Long term visions and strategies are required at all levels to manage the challenges that communities face. This needs to be based upon a rigorous evaluation of the issues, needs and opportunities, and on a desire to create a sense of place and purpose, and to make locations work in a way that can sustain an appropriate quality of life within them.

A New Vision of Spatial Planning [2]

There is a growing recognition that we are all part of increasingly interdependent communities - residential, work-based, regional, national and global. No city, region or state exists in independent isolation. This necessitates complex functional relationships that need to be managed if we are to create a society of equity and opportunity, to develop an economy that responds to growing demands and to safeguard global and regional environments that can support us and generations yet unborn. Each of these needs is an imperative in its own right, but they are frequently in some degree of conflict, and that conflict often takes the form of argument over how places should or should not be used:

- whether they should be developed;
- and if so how; and for whose benefit;
- and with what compensating measures.

These debates raise issues of private right versus public good; economic growth versus long-term cost; local versus national needs.

Planning provides the means for identifying and mediating between such choices at different territorial levels. Competing or conflicting demands can be integrated and reconciled in a synthesising process. Stakeholder parties can be engaged and included in the choices that need to be made to create and sustain the quality of life in all places - whether village, city, or nation. Spatial planning is therefore a critical tool - and area of expert knowledge - in securing inter-generational equity through the practice of long term development.

The Need for Change

The need for effective and creative planning is as pressing today as it has ever been. Housing conditions in inner cities, the pressure for urban expansion, industrial change and the need for an improved quality of environment, are the same challenges that lay at the heart of the early planning movement and the creation of new towns and garden villages. But there are new concerns relating to the threats to rural communities, the need to address the growth in energy consumption, waste and travel, and the growing disparity of health, educational and social conditions between and within communities - all of which add to the scope of our challenge.

We in the RTPI need to understand that a narrow perspective of planning as simply a statutory land use system cannot in itself address the scale and pace of change in these complex areas,

Social Inclusion and Sustainable Spatial Integration

Prof. Michael Haslam
Senior Vice President, The Royal Town Planning Institute and Chief Planning Officer, South Norfolk Council, London
E-Mail: Online@rtpi.orguk

Abstract

The paper briefly discusses the leadership to the activity of town and country planning provided by The Royal Town Planning Institute since its formation at the beginning of the 20th century. It elaborates on the growing recognition that we are all part of increasingly interdependent communities and that no city, region or state exists in independent isolation. Housing conditions in inner cities, the pressure for urban expansion, industrial change and the need to improve our environment remain priorities together with new concerns relating to threats to rural communities, the need to address growth in energy consumption, waste and travel and the growing disparity of health, educational and social conditions between and within communities. The need for visionary and effective spatial planning has never been greater and the means of achieving it have never been more challenged by interested parties. The paper asserts that planning provides the means for agreeing a spatial framework which: sets out strategies for real places; safeguards the rights of individuals and communities and identifies their responsibilities; identifies the criteria and means to implement the plan and which integrates action and engages people. It concludes that if we do not change our practices and policies sustainable development will remain little more than empty rhetoric.

0. Introduction

Town Planning is a term which belongs to the 20th Century, but the conscious act of town building, which it describes, is an historic feature of long standing. From the earliest civilizations, world-wide, there is evidence that the cities were designed and laid out with purpose and artistic imagination. [1] The rectangular street pattern typified the early towns in the Nile, Euphrates and Indus; the grid was also favoured by the Greeks, and then the Romans throughout the mediterranean world and beyond, even in Britain. Other civilizations also consciously regulated their street systems and spatial arrangements, as in Central America, China and Japan.

During the 19th Century Britain both industrialised and urbanised earlier than any country in the western world. By the middle of the 19th century growth of a large number of urban areas had effectively created the basic distribution of towns and cities we know today. As they grew it became apparent that the enormous housing and environmental problems which arose could only be tackled through new powers of control. First controls were concerned with health and sanitation and one of the earliest successes was in the in the provision of clean water and effective sewerage in the big cities. Controls over the construction of new streets and housing were followed by the public provision of housing for workers.

Over a number of years spanning the turn of the century there was a transformation of urban practices with a more all-embracing idea of urban regulation; the notion of town planning took root and subsequently flourished. There was a distinct shift from the practices of 19th century control, characterised by somewhat mechanistic regulation of standards, to 20th century forms which were more fluid in their application. Victorian urban management, based on precepts of sanitarianisan, by-law control and public works, was transformed into an application of new

d. Committed to Social Cohesion and Development

SmartLands are cities or regions that work to achieve social cohesion and balance, that is to say, the "inclusion" of every citizen. At the same time, they struggle against inequality and "exclusion" of persons and groups. SmartLands devote important resources to urban renovation, and to improving the quality of the urban environment, of the image of the city. They also actively strengthen the feeling of belonging and the physical signs of identity because they will improve the capacity for collaboration on collective projects.

e. Have Effective Structures for Governance.

SmartLands are cities or regions that have efficient administrative structures and policies, and have coherent agreements for inter-institutional collaboration for the design and construction of the future of the city-region. They are able to create appropriate organizations for the development of strategic projects or to reach specific objectives.

f. Strong Relationship with the Surrounding.

The keys for the design of intelligent projects in SmartLands are often found in its specific urban context. They find a unique profile based on the development of their roles in the context of the global economy.

The emergence of the city-region around the principal metropolis and connections with surrounding cities offers tremendous and complex opportunities. The organization of the metropolitan region is possibly the most difficult challenge of the urban planning in the 21st century.

g. Committed to Innovation.

SmartLands are territories that seek innovation and emphasize new urban planning ideas. They make effort to study their own singularities and their opportunities, and have a capacity to learn from their own experience and also from the experiences of others.

Innovation is the most efficient way of creating competitive advantage, and the key to urban innovation is people, especially the existence of a highly skilled population. A strong infrastructure for education and research is the base for innovation in the city.

h. Connections to City-Networks.

In a global world, the conventional idea of cities exercising an influence on its adjacent areas is increasing supplanted by the idea of a network of cities. Just as in private companies, universities, R&D centers and people, cities also need to establish intelligent links and strategic alliances in order to achieve their objectives in this era of globalization.

SmartLands are cities or regions capable of developing the necessary connections to participate actively in networks that strengthen the strategic positioning of the city. The city networks can be based on complementary functions, shared cultures, or geographic proximity, etc.

not only its metropolitan area, but also the strategic regional planning of the entire Basque Country.

Citizen Participation and Support

Bilbao also enjoys the full and active support of the local business community for the recovery of the city. In fact, there has been the successful creation of a number of dynamic public and private partnerships, such as the "Bilbao Metropoli 30" and the "Bilbao Ría 2000".

Successful Pilot Projects

The importance of the successful initial projects cannot be underestimated. These initial experiences, such as the treatment of old industrial sites, the recovery of the historical center, the Metro system, the Guggenheim Museum, the Opera House and Convention Center, the new airport, and the extension of the Port of Bilbao, etc., have generated tremendous local, national and international publicity.

Smartlands : City-Regions of the Future

These changes that have been described in Bilbao are merely the surface changes. The greatest miracle that Bilbao is experiencing is a dramatic change in attitude. The feeling of failure and pessimism brought about by prolonged economic crisis and political conflicts have given way to a collective optimism in Bilbao and the Basque society as a whole.

The majority of Basque community – the public institutions, the private sector, and the civil society – is now convinced that it is indeed possible to reinvent Bilbao and the Basque Country in the new post-industrial age.

The experience of the "New Millennium Bilbao" offers very interesting insights into city-regions that are successfully facing the challenges that processes of globalization have brought about. We call these successful city-regions "SmartLands", and we have found the following to be some of the characteristics of these "SmartLands" that are the keys of success for city-regions in a globalizing world:

a. SmartLands are designed by the Community.

SmartLands are cities or regions with strong leadership, a mature civil society and a high level of inter-institutional collaboration. They have active communities that have the ability to organize themselves in order to invent and reach a collective vision for the future.

b. Environmentally Sensitive and Responsible

SmartLands adopt a new ethic with respect to the natural and urban environments. They are able to make the decisive leap from the old views of development to that of Eco-development. SmartLands are committed to leaving for future generations an environment better cared-for than the one they received, and with the potential of development remaining intact.

c. Capable of Creating Competitive Advantages

Knowledge, education, research and information are the basic raw material of the new economy. "Brainpower" will be the critical factor in the 21st century. The city-regions that have greater success in attracting and training the best intellectual talents and the best workers are the cities that will flourish. SmartLands are cities or regions with the vision and the capacity of creating competitive advantages for specific activities that are viable in the new economy.

the well-known Spanish architect Santiago Calatrava, and is about to be officially opened. The distinctive designs for the new terminal building and the new control tower have become known as the "dove" and the "falcon" respectively.

Historic Heart of Bilbao

The historic center of Bilbao is also undergoing a dramatic change. Many traditional buildings, such as the Arriaga Theatre, the "Seven Streets", the old railway station and covered market are undergoing extensive rehabilitation. The spillover effect from the interest generated by the Guggenheim has had a very positive impact, and the historic heart of Bilbao is discovering a new role as complementary attraction to the museum.

Nervión River Projects

A number of urban design projects are also being developed to organize the spaces along the riverfront. Most of these projects are only proposals at this stage, but they reveal the high levels ambition and the tremendous urban opportunities that will emerge along the edges of the Nervión in the near future.

These projects try to address some of the key issues along the river, such as the design of physical connections to bridge the river; the urban design of the new Zorrozaurre island; the area around the Rontegi bridge; and the confluence of the Nervión and its tributary, the Cadagua, downstream.

As an urban renovation and rehabilitation axis, the River Nervión is without doubt, a huge waterfront re-generation project that will take at least twenty-five years to complete.

The "Miracle" of Bilbao

Like so many other European areas affected by the decline of traditional industries, Bilbao also witnessed an alarming decline in urban conditions, especially in the 1980s. This decline was partly due to industrial and economic obsolescence, and the lack of competitiveness of the local companies and industries. As a result, unemployment levels rose while the relative standards of living fell. Extremely high levels of pollution accompanied the loss of urban identity. Social and political problems were also aggravated by the economic situation.

In the last decade of the 20th century, Bilbao has chosen to pursue a new economic and urban profile, and to achieve a real integration with the global economy and the global world. Some people have called this transformation, the beginning of the "miracle" of Bilbao.

Although there is clearly still a long way to go, there are a number of reasons why a "New Millennium Bilbao" could arise from the ruins of an old industrial past.

Political will and co-operation

The different levels of administration – Town Halls, Provincial Government, Basque Regional Government, and the Central Government of Spain – have been able to exhibit real political will and co-operation in the pursuit of common aims. The Basque Country has a tradition of co-operation. The ability to co-operate is a key competitive advantage for the region.

New Regional Planning Strategy

The planning instrument, "Directrices de Ordenación Territorial" (DOT), or the "Regional Planning Guidelines", that was formally adopted in 1997, places Bilbao within the context of

most sophisticated facilities and the economic activities that will be leading the Basque economy in the new century will be located next to the river of Bilbao.

2.3 Accomplishments and Projects for the Future

A number of specific projects have also been developed in recent years. These projects represent the beginnings of the ambitious urban renewal program of Bilbao.

The Bilbao Guggenheim Museum

The Guggenheim Museum is perhaps the most emblematic of these projects. The waterfront location of the museum, at one end of the Abandoibarra district, below an existing bridge and next to a railway line, was one of the most degraded spaces in the city. The Museum has quickly become a symbol of the renovation of Bilbao, and an international symbol of the innovative vocation of the Basque society as it meets the challenges of the new millennium.

The impact of the Museum on the local economy has been extraordinary. Before the Museum was built, the weekend occupation rate of the hotels in the city was only about 20%. Today, it is practically impossible to find a room during the weekends. Some international hotel chains have also begun to develop new hotels.

Some of the local companies that participated in the construction of the building – such as, the steel structure, the titanium facade, the stone cladding, local engineering and equipment companies, etc – are finding new, global markets on the basis of the international publicity provided by the Museum.

The Bilbao Metro

The Metro system of Bilbao was one of the first acts of urban renovation in the city. The well-known British architect, Norman Foster, designed the system. The distinctive stations are predominantly constructed of glass, stainless steel and concrete, and project an image of modernity, innovation and excellence. The Metro was inaugurated in 1995, and offers an efficient public transport service in the metropolitan area of Bilbao, carrying more than 50 million passengers in 1999.

The Metro system is currently being extended, and a new line being added. The technology used in the tunnels that cross beneath the Nervión are being applied by Basque companies in other places around the world.

The Palacio Euskalduna Conference and Music Center

The Palacio Euskalduna is a huge complex containing a conference center, an auditorium as well as the home of the symphony orchestra. The building was designed to symbolize a large ship, and is located in the opposite end of the Abandoibarra riverside area across from the Guggenheim museum. This area, until very recently, was the location of one of the main shipyards in Bilbao.

The New Sondika Airport

The Bilbao Sondika airport is being developed as the premier passenger gateway to the Basque Country, while the airport at Vitoria-Gasteiz could have the complementary vocation as the cargo and logistics gateway.

The airport is completing an ambitious expansion to double its current capacity. The existing terminal handled 2.2 million passengers in 1999. The new airport complex has been designed by

However, the industrial development in the past two centuries has converted the river into a great physical barrier in the metropolitan region. The dominant iron and steel industry has given the city the its hard and tough urban image that still persists today.

Historically, the principal port facilities and shipyards were located almost to the heart of the city. Since the ships needed to reach these facilities, low-level or pedestrian bridges connecting the two sides of the river could not be built. Cross-river ferries were also limited to a few locations by the presence of the port and shipyard facilities.

The Nervión also represented a great psychological barrier for the metropolitan region. Demographically, the wealthier families and the families with Basque origins have generally located on the right bank of the river. These are families who are able to speak the Basque language, and have traditionally voted for the Nationalist parties or for right-wing parties. The more important universities have also been founded on the right bank.

On the other hand, the principal industrial facilities are located in the municipalities on the left bank of the river. Many immigrants from the other regions in Spain came to look for work in the Basque economy, especially during the 1960s and the 1970s. They settled on the left bank because this was where most of the work could be found; where housing was cheaper; and where it is more convenient to get to their jobs. The people who live and work here are generally lower-income families who only speak Spanish. They have generally not been integrated very well with the traditional Basque society, and have tended to vote for the parties to the left of the political spectrum.

In this way, the economic model established the physical and social segregation of the city-region. However, the model itself was clearly obsolete by the end of the 70s and during the 80s, leading to a prolonged economic crisis in the region. The obsolete riverfront facilities were allowed to decay, and the newer urban developments turned it back to the river. The dominating image of the Bilbao of the 1980s was a very grim one.

It is in this context that the regional strategy of the Basque Country considered the renovation and the rehabilitation of the river and its surroundings to be the highest priority. The principal idea is to transform the waterfronts, from brownfields that are physically and economically obsolete, into a renewed area to re-construct a Bilbao for the next century from the ruins of its industrial past.

Instead of remaining a physical and social barrier, the Nervión River would become an axis for the social and urban re-integration of the metropolitan area. Among the strategies that have been adopted include:

Extension of the Port of Bilbao, the first phase of which was completed in November 1998, is a key component for the economic regeneration of the region. The relocating the old port facilities situated along the river to modern, consolidated ones closer to the sea, was also a major step that finally allowed the building of low-level bridges that will physically connect both banks of the Nervión.

The ambitious program of cleaning the river, eliminating the industrial ruins, decontaminating the brownfields, and above all, providing new infrastructure to improve access to the area – such as, new urban roads, the Metro, airport improvements, railway access, port and logistic facilities, and so on.

Placing new uses on the newly vacated areas and in old industrial buildings. These new uses include, technology and science parks, commercial de cultural and educational facilities and government office, support services, green and leisure space, and also housing. In short, the

It is for this alternative to urban sprawl that the Basque regional strategy was awarded an Urban and Regional Planning Prize in 1995, given by the European Commission and the European Council of Town Planners.

e. Creating a network of natural spaces and ecological corridors.

The Basque Country is a region of great physical and climatic diversity. From rugged northern coastlines and mountains, to the Mediterranean plains and the Atlantic valleys, these spaces are not only closely interlaced with, but have helped shape the development of, the urban system. These spaces are invaluable ecological and visual assets that maintain the natural bio-diversity and the quality of the landscape, as well as provide many leisure options.

The restrictions of urban sprawl have protected these natural spaces and corridors from future urban intrusion. However, these natural assets need to be linked together into a coherent network, as well as linked to the urban system that will allow them to be better enjoyed and managed.

f. Connecting the Basque city-region to important neighboring cities.

To develop the natural strategic role as a European "hinge-point", stronger connections need to be established with neighboring cities such as Santander, Logroño, Pamplona, and Bayonne, as well as with the larger European urban system. This has clear implications for the development of the road and high-speed rail network, as well as for airport and seaport development. A competitive role in certain sectors – logistics and tourism, for instance – will be dependent of the connectivity of the Basque city-region.

The "New Millennium Bilbao" can only be understood in the context of a society that has strong regional sensibilities and sense of identity. The Basque society has drawn up for itself, a very efficient new system of planning that allows for working at the regional scale, at the intermediate scale, at the scale of the municipalities, and at the scale of specific projects.

The concept of the Basque Country as a city-region is a new frame of action that allows the integration of all the urban and natural assets, and to participate in a global economy with a clear vision of the competitive advantages as a city-region. By taking such a regional perspective, the Basque Government was able to identify a set of high-priority actions to renew its cities and its obsolete urban areas.

2.2 Metropolitan Bilbao : The river as an axis of urban redevelopment

From the beginning of this century, an increasing amount of industry and inhabitants have located themselves along the banks of the river Nervión. Today, while the municipality of Bilbao only has about 400,000 inhabitants, Metropolitan Bilbao comprises more than 20 municipalities and has nearly one million inhabitants.

The population density of the Metropolitan Area of Bilbao is nearly 2000 persons per square kilometer, and it is in this area that nearly half of the population and economic activity of the entire Basque Country are located. In many respects, the success or failure of the Basque Country depends on a great extent on the success or failure of Metropolitan Bilbao.

The waterfront has featured prominently in the growth and development of the city of Bilbao since its foundation in the year 1300. Throughout the Middle Ages until the Industrial Revolution, Bilbao retained an important role as a maritime and commercial center.

Atlantic Arc with the Mediterranean Arc through the Ebro Axis, which is one of the most dynamic in the Spanish economy.

The city-region has a surface area roughly that of the metropolitan area of a city like Miami or Sydney. With a population of some two million inhabitants, the re-conceptualization of the Basque Country as a city-region is critical to its efforts to be relevant and competitive in the global economy.

The key points of the Basque regional strategy are :

a. Creating a system of complementary capitals –

The three largest Basque cities – Bilbao, Donostia-San Sebastian and Vitoria-Gasteiz – are almost perfectly distributed in the region. The distances between the three cities are short, and each city clearly has its own function and personality. Bilbao is the economic and financial center, Donostia-San Sebastian is the elegant capital of culture and tourism, while Vitoria-Gasteiz is the political and administrative capital.

The challenge is to identify and strengthen the complementary strengths of each urban node, interconnecting them with essential and modern infrastructure systems, such as the proposed Basque "Y" of the High-Speed Rail system. The system of complementary capitals will build a solid inter-relationship while maintaining their distinctive urban profiles.

b. Renewing the roles of the Basque network of medium-sized cities.

The fifteen or so medium-sized Basque cities that lead the "Functional Areas", or the intermediate regions within the provinces. These cities are important nodes necessary for the integration of the urban and the rural. Their role is not only in maintaining this delicate territorial balance, but also in maintaining the social balance through the strong feeling of ownership of its citizens, and in the balance among places of residence, work and leisure.

These medium-sized cities are facing the challenges by improving their urban quality and their integration with the environment. The urban decline will need to be stemmed, their economic base strengthened and greater links for cooperation and exchange established.

c. Revaluing the system of rural nuclei with connections to the natural areas.

The Basque Country has more than 160 villages and historical centers that have maintained their identity, morphology and image. Almost perfectly integrated in their environment, these towns and villages enrich the landscape of the city-region. Collectively, they are an enormous cultural heritage, as well as a potential competitive advantage for the region.

These rural nuclei are essential for the survival of Basque traditions and idiosyncrasies, but as a network, they can have significance only within the context of the Basque city-region. About a hundred of these villages contain the second residences of families that live in the principal Basque cities. The rural towns and villages will be the basis of the emerging rural tourism that could be vital for the future of these spaces.

d. An alternative to urban sprawl.

A key concept of the Basque regional strategy is the prohibition of new development outside of the existing urban and rural nuclei. This restriction protects the natural landscape from sprawl while safeguarding the coherent identity of the urban and rural nuclei.

We can see an urban landscape of growing social segregation, the worrying emergence of violence and insecurity, new barriers in the urban space, the growing reliance on private security systems in high-income residential districts, in public buildings and in commercial centers.

This polarization, that is the concentration of wealth and poverty in cities, particularly large cities, is one of the greatest challenges for not only urban planning, but for humanity.

1.4. A New Vision for Urbanism

The market is able to regulate the development of the economic activities, facilitate the generation of wealth and business opportunities. However, by itself, the market is not able to overcome the "fracture" of globalization.

We have already seen that in the next 25 years, almost 2000 million of new persons will born in or will move to live in cities. This is an unprecedented challenge, and one that cannot be solved neither by the market, nor by economic liberalization nor by the global policy of nation-states.

Our suggestion is for a renewed role of urbanism instead of relying completely on liberalization or the economic order of the market.

We need a new vision of urbanism and new ways of working to face the opportunities in the global economy, and to give a response to the fracture of globalization.

The crisis of conventional urban planning in many countries is no more than the reflection of the impotence of the traditional instruments, methods and ideas to meet the new challenges facing our cities and regions in current era of globalization.

The New Millennium Bilbao

2.1 The Regional Vision of the Basque Country

The Basque Autonomous Community, or the Basque Country, consists of the three provinces of Bizkaia, Guípuzcoa and Alava. The Basque County enjoys an important self-government headed by the Basque Parliament, located in the Basque capital city of Vitoria-Gasteiz. The Basque Country has its own police force and a distinct tax system managed by the Territorial Treasuries.

The Basque Country is the first Autonomous Community in Spain to have a regional planning strategy approved by its Regional Parliament. The "Directrices de Ordenación Territorial" (DOT), or the "Regional Planning Guidelines", is the planning instrument which has the capacity to coordinate the sectorial policies and the urban plans that affect the 250 or so municipalities that comprise the Basque Autonomous Community. The DOT was developed from 1990 and formally adopted in 1997 by the Basque Government.

The basic idea behind the regional planning strategy of the Basque Country is the re-conceptualization of the Basque Country as a European "city-region" that will constitute a single job market. As a city-region, the Basque Country would be better positioned to avoid urban sprawl, balance the urban system, and will maintain the urban identity of cities, towns and villages.

The Basque city-region sits on the frontier between the older industrialized European regions and the European regions evolving new industrial structures. It is also located at the intersection of the Paris-Madrid axis and the Ebro Valley–Northern Spain corridor. The Basque Country is therefore extremely well located as a "hinge-point" to lead the process of connecting the

history of humanity that are affecting the economy, politics, society, and of course, the human habitat.

The technological innovation, the development of telecommunications and the Internet are facilitating the emergence of a new international economic order that many call "globalization",

This is reinforced with the progressive reduction of trade barriers, the creation of large economic blocs, and the expansion of the markets.

The habitats of globalization are the cities and the city systems. Today, about 50% of the world population is urban. By the year 2025, 75% of the world's population will live in cities.

In the next 25 years, almost 2000 million people will be born in, or will move to live in cities, especially the large cities in the developing world. There will be more than 500 cities with more than one million inhabitants.

Giving a coherent response to the challenges and opportunities facing cities in the 21st century has become the central issue, not alone from the point of view of urban and regional planning, but also from the economic, social and cultural viewpoints.

1.2. The Increasing Role of Cities

Cities will be important not only from the quantitative point of view, but they will also play a growing leadership role as nodes that articulate and organize the global economy.

Increasingly, cities are becoming major players in the global economy while the national economies have a diminishing importance as economic units in the global economy.

In today's global economy, the real competition exists not among countries, but among cities and regions as these have the capacity to provide greater competitive advantage to the businesses and persons located within them.

The progressive dissolution of international trade barriers, quicker access to information, and the improvements in transportation and communication systems are key phenomena that have tremendous impact on the shape of our future cities.

Cities are very exposed to international competition, thus, they need to be not only competitive but globally competitive, and this will greatly affect the urbanism of cities in the 21st century. The traditional approach of urban planning of "putting the house in order" is not enough.

1.3. The Fracture of Globalization

Although the process of globalization has had many important benefits, a "great fracture" has also emerged between countries, cities, companies and people that are integrated in this new economic order and those that are not. The gap between rich and poor countries remains extremely wide.

Many cities, especially the mega-cities in developing countries, are experiencing the very harsh counter-effects of globalization.

The urban landscape of globalization is only that of shiny skyscrapers, luxurious residential neighborhoods, private clubs, and the latest airports. It is also the landscape of poverty.

Smartlands: The New Millennium Bilbao

Dr.Alfonso Vegara
President, Fundacion Metropoli
Director, Proyecto-Cities
E-Mail Cities@fundation-metropoli.org

Abstract

At the beginning of this new century, we are experiencing some of the most profound and accelerated transformations in the history of humanity that are affecting the economy, politics, society, and the human habitat. The habitats of globalization are the cities and the city systems. Cities are very exposed to international competition. Therefore, they need not only to be competitive, but to be globally competitive. This will greatly affect the urbanism of cities in the new century because the traditional approach of urban planning of "putting the house in order" will not be enough.

Although the process of globalization has produced many important benefits, a "great fracture" has also emerged between the countries, cities, companies or people that are integrated in this new economic order and those that are not. This segregation and polarization of wealth and poverty in cities, particularly the larger cities, is one of the greatest challenges that we are facing as planners and citizens. Giving a coherent response to this challenge and opportunity of globalization has become the central issue, not alone for urban planners, but for the economy, society and culture.

In the stage of the globalization, all cities – small, medium or large – are going to find their competitive advantages by emphasizing their identity and strengthening their global connections. Taking into account the limited human and economic resources in the city, as well as the term limits of the elected local government, the identification of critical priorities and "Strategic Urban Projects" has to be an essential element of urban policy. From the investigations that are being developed, we have found some city-regions are more able to face the challenges of globalization, and have developed successful strategies for their economy, society or the environment.

We call these successful cities or regions "SmartLands", and have identified 8 characteristics of what we believe to be the keys of success for cities and regions in a globalizing world. SmartLands are cities or regions that are capable of envisioning a "Proyecto-Ciudad" and of finding an intelligent balance among economy, social cohesion, and environmental sensibility. The most attractive cities of the future, will not only be those that enjoy some geographical or historical advantages but they will also be cities that have strategic visions for the future.

It is becoming clear, in our study of various cities of the world, that there is a basic distinction between cities other than its size, level of economic development or its urban profile. The difference is between cities and regions that have a clear vision for the future, and those without such a vision. Let us strengthen the role of urbanism, and to design new SmartLands to be able to successful meet the challenges we will face in this era of globalization.

1. Cities in the era of globalization

1.1. The Habitat of Globalization

In the closing decades of the 20th century, and particularly right now at the beginning of the 21st century, we are experiencing some of the most profound and accelerated transformations in the

political process to engage the whole of their community in that effort; and commit to transforming work and play, government and business for this new age. In a way becoming a smart community is really not so much about deploying technology to reinvent the community as it is about engaging the body politic to reinvent governing in the digital age.

We have the tools of this new age – computers, telecommunications, information appliances of all kinds. We have the software, too. Indeed, because of our First Amendment and free enterprise culture, we produce more books, movies, and software programs than any other nation in the world.

But we need most of all—each other – people and places where culture and commerce, and civic pride are joined; where we are refreshed, energized, challenged to achieve the best we are capable of. Cities do that; they provide the context for our lives and the fabric of our existence – our actions and our enterprises.

Information Age cities of the future, like Athens of an earlier age, will be truly smart communities, sustainable, healthy, culturally strong, diverse, and exciting places to live and work and play.

References

International Center for Communications, "City of the Future: Report of the Mayor's Advisory Committee on the City of the Future," San Diego State University, 1994.

International Center for Communications, "Building Smart Communities: How California's Communities Can Thrive in the Digital Age," San Diego State University, January 1997.

International Center for Communications, "Building Smart Communities: Smart Communities Implementation Guide," San Diego State University, January 1997.

International Center for Communications, "San Diego in the Global Village: Telecommunications Infrastructures Study for the City and County of San Diego," San Diego State University, 1992.

John M. Eger, "Wiring the Future," *San Diego Union-Tribune*, Opinion, July 2, 1995.

John M. Eger, "Cyberspace and Cyberplace," *San Diego Union-Tribune*, Opinion, October 26, 1997.

William H. Hudnut III, "Cities on the Rebound: A Vision for Urban America," Washington, D.C.:ULI-the Urban Land Institute, 1998.

Jeffrey Roy, "Strategic Localism and Civic Entrepreneurship," Centre on Governance, University of Ottawa Press, 1999.

John M. Eger, "Cities, Smart Growth and the Urban Future," *San Diego Union-Tribune*, Insight, February 13, 2000.

Arthur M. Becker and John M. Eger, "Telecommunications and Municipal Utilities: Cooperation and Competition in the New Economy," Washington, D.C., American Public Power Association, September, 2000.

Since nobody knows for sure what the city of the future will look like; and we are almost never writing on a clean slate – launching a brand new city out of virgin territory – it makes good sense to paint our vision of the future with a broad brush but be careful to preserve and protect our communities unique character, history and culture.

For example we must recognize the value of our existing investments – often downtown, and in historic areas of the community wherein lies our "cities' DNA", according to Kevin Starr, historian, author, and California State Librarian. In those vital centers, we must steer both our public and private investments and encourage public/private partnerships, to renew and redevelop for an information age.

Downtowns seem to be a particularly attractive haven for redevelopment and attracting the multimedia industries. Denver, with its Beaux Arts Historic Court is halfway through a decade-long downtown investment of one billion dollars in three sports stadiums, an aquarium and urban shopping complex. According to a report by New York Times reporter James Brooks, "Denver, following retail and entertainment development downtown is now earmarking one billion dollars in residential construction. A total of 1,334 apartments is being built or converted downtown, more than the total of the last four years."

A 1999 study by the Brookings Institution, indicated this is part of a national trend at least in the US. With mixed-use zoning, libraries, shops and live/work lofts all within walking distance of one another, these communities are fast becoming the most livable communities in the Age of the Internet.

Another aspect of a new agenda entails ending the "fiscalization" of land use, a new term coined to describe the extent to which tax-based concerns drive land use decisions. Why? All too often, local officials fear that "if pushed too hard for alternatives to sprawl by requesting improvements in a development project, the developer or company involved will sue them or move on to the neighboring jurisdiction," according to Constance Beaumont of The National Trust for Historic Preservation. Beaumont explains in the publication *Smart States, Better Communities* that "given their heavy reliance on property taxes for local revenue, most municipal governments find it extremely difficult to say no to any new development, even if it means losing their identity and even their way of life."

Fortunately, the fundamental shift to a knowledge-based economy and society is fast becoming a reality. This movement in which wealth creation hinges on our ability to create knowledge-based information products, and ushers in a new era in which sophisticated electronic infrastructures allow a wide variety of government, business and institutional transactions to take place electronically, obviates the need for travel to and from the government agencies and other places of business.

Importantly too, such infrastructures we know, are what are needed to attract the knowledge industries of the new information-based economy. What we are also beginning to understand is that the smart and sustainable, or livable, communities also attract the knowledge workers themselves, who are migrating to places like Portland with its urban growth boundary and Seattle with its lakes and trees and precious open spaces.

The agenda for retooling for the Information Age is enormous. Education, health care, travel and tourism, art and culture, sports, business and government, all need to be redefined in this new age, and all are vital to creating the "whole-brain" community – responsive to and reflective of the kinds of people we are and must be to succeed in the knowledge-based global economy challenging us on every front.

Communities that want the economic and social advantages that come with being a smart community must work together to create a new vision of that future for themselves; use the

Toward a Philosophy of Permanence

Fortunately, a new breed of architects, planners and developers is beginning to pencil in that new vision of cities in the Information Age. It is a bold vision that deals with the crises of growth and the current development sprawl, while returning to a cherished icon; that of a "compact, close-knit community," according to Peter Katz, author of *The New Urbanism: Toward an Architecture of Community.*

The prospect of a new century, says Katz, raises serious concerns Former US Vice President Al Gore believes we are on a collision course between our worldwide civilization and the ecological system of the earth.

Many policy wonks agree the urgency of our dilemma has reached an acute stage. Thus, as we examine our current policies of land development and urban planning, new non-linear solutions are imperative. The thing that we must remember, urges Katz, is that all of the strategies must be examined, tested and tested again in relation to prevailing developmental models. Only then can we determine if a new urbanism can indeed be shown to deliver a higher, more sustainable quality of life to a majority of this nation's citizens.

One of the more interesting and exciting aspects of the new urbanism movement is that the next paradigm could well be much more than the return to the close-knit community of the small town with its village greens and mixed-use zoning. It could be a spiritual return to the kind of community enjoyed by the earliest cities.

Tessie Naranjo of the Santa Clara Pueblo in New Mexico defines community as " the human dwelling place." It is where the people meet the needs of survival and where they weave their webs of connections. Native communities are about connections because relationships form the whole. Each individual becomes part of the whole community, which includes not just the human population, but the hills, mountains, rocks, trees and clouds.

Until recently, advances in telecommunications and transportation have contributed to our disconnected-ness, rather than cemented us as a people; atomized our sense of community rather than provided us a sense of place. Yet without a cultural center, a shared history or a commitment to neutral goals and visions, there is little to cement communities together.

Chief Sealth, for whom the city of Seattle is named, cautioned: "This we do know: the earth does not belong to man, man belongs to the earth. All things are connected like the blood that unites us all. Man did not weave the web of life, he is merely a strand in it. Whatever he does to the web, he does to himself."

As the World Wide Web becomes part of the web of life, perhaps mankind's technology will ultimately enhance and secure our connectedness to the physical world, preserving and protecting it for future generations. If successful, the smart and sustainable community will dramatically reverse an adverse trend precipitated by the invention of the cotton gin and the industrial revolution which followed; by the automobile, and fifty years of untamed growth and land development; and worse, by the advance of a rootless culture without a sense of place, and help lead us out of the spiritual and physical wasteland we have created.

Conclusion

Many cities – some deliberately, others almost unconsciously – are already benefiting from the "greening" of their cities, the reinvestment in downtowns, and the high-tech information infrastructures of their urban planning.

policy ideas and information, no longer content to be bound by the one-size-fits-all pronouncements of national legislators, local leaders are taking social and economic matters into their own hands, pursuing policies that will promote job creation, economic growth, and an improved quality of life within their region, regardless of the policies enacted at the national level.

This reverse flow of sovereignty, by which local governments are assuming more responsibility than ever before for their residents' well-being, has come about at a time when information and markets of all types are becoming increasingly globalized. News, currency, and economic and political intelligence—not to mention products and services— can no longer be contained within national borders. Increasingly, they flow, often instantaneously, to all corners of the globe, making it difficult or even impossible for national governments to influence political situations or economic conditions over which, not long ago, they held unquestioned control. The result is a geopolitical paradox in which the nation-state, too large and distant to solve the problems of localities, has become too small to solve the borderless problems of the world.

Locally based companies that once competed with firms only in their own area code, for instance, now must battle companies throughout the world for their customers' loyalty and dollars; local governments that once had to compete for high-value residents against only nearby municipalities and the amenities they could muster, now must struggle to attract such residents in a world where a growing number of people can live nearly anywhere they want and still have access to the same jobs, the same income, and the same products and services to which they have grown accustomed.

To meet these challenges, many far-sighted localities have begun to transform themselves from fractured, often highly contentious regions in which a thousand interests compete for larger shares of a shrinking pie, into something more akin to the city-states of old than to the archetypal municipalities of modern-day political science texts.

Those that are succeeding, like Smart Valley and San Diego in the United States, Stockholm, Hong Kong, and Infoville in Spain, or Malaysia's Multimedia Corridor possess a number of common features. One characteristic is collaboration among different functional sectors (government, business, academic, non-profit organizations, and others), and among different jurisdictions within a given geographical region. These collaboratories are fast becoming the new model for successful urban organization in the global age, and the only local political arrangement likely to make it possible for besieged municipalities to survive the increasingly intense global competition that lies ahead.

This subtle point is often lost in discussions about building smart communities, and even in the implementation of many of the smart community projects themselves. But it couldn't be more important. Indeed, proponents argue that the more time people spend in cyberspace the more important real place becomes, and the more civic involvement and the real values of community—places where common dreams and visions become reality—become apparent to success and survival in this new age.

This new competitive and community spirit, however, will not come about automatically. Communities must develop a coherent and compelling vision that makes it clear how the new information networks are going to promote job growth, economic development, and improved quality of life within the community; and communicate that vision broadly. This is the key element that is missing from so many smart community plans today, and yet it is the most essential: for unless a community knows precisely where it is headed and how it hopes to get there, it is unlikely to reach its destination, to its detriment and to all who are stakeholders in this new but uncertain future.

The Technical Architecture of the Smart Community

There are a few general trends worth noting. The first is the growing ubiquity of telecommunications networks. Because it is based largely on the existing telephone systems, the Internet today spans the globe, with its tentacles reaching into more than 130 countries and connecting, in one form or another, an estimated 400 million to 450 million people. This expansion shows no signs of abating. Indeed, as the Internet migrates from its almost purely copper-based telephone platform to cable, satellite, and digital cellular systems, the methods of connecting to the Internet will proliferate, access costs will decline, and the number of users will skyrocket.

The second general trend in the development of the Internet is the rapid expansion in bandwidth. In its original incarnation (which lasted for more than two decades), the Internet was primarily a low-volume text-based medium, and so required little transmission capacity.

The emergence of the World Wide Web, with its heavy use of graphics, photographs, and animation, changed this equation dramatically, and even top-of-the-line modem technologies -- 28.8 kbps and even the 56 kbps modems—quickly proved inadequate to the task of transporting these billions of bits of graphical information, causing many parts of the Internet to react like a two-lane freeway suddenly jammed with a hundred- or thousand-fold increase in the number of vehicles.

The third and perhaps most important trend in the development of the Internet is the proliferation of access points. Until recently, logging on to the Internet has required a fairly sophisticated computer, costing in the neighborhood of $1000. While this is one-half of what it was just two years ago— this expense has still priced the Internet out of the range of a large share of low and middle-income families in the United States, not to mention the vast majority of the rest of the world's population.

This high cost of access has combined with the relative inconvenience of using a computer—sitting before a computer, unlike a television set, is hardly the most relaxing experience—to restrict the Internet largely to the technologically oriented, well-to-do minority. This is one of the main reasons why many communities have undertaken aggressive public access initiatives to install computers and kiosks at community centers, public libraries, and other public sites in order to make it possible for people who don't own a computer to use the Internet.

But this situation also is changing. Already, several companies, including Sony and Phillips, have introduced devices that allow people to log on to and browse the Internet directly from their television sets, and the number of such devices is likely to multiply over the next two years, particularly as cable television companies become more involved in the Internet-access business. Similarly, other companies are beginning to distribute videoconferencing equipment that will allow people to make videophone calls over the Internet, to and from their television sets.

As a result of developments like these, we are quickly reaching the point where the world will be interconnected by a next-generation Internet that allows for instantaneous transmission of text, photographs, and broadcast-quality audio, video, and virtual reality, and not necessarily to expensive computers nor any other new technological device, but rather to the ordinary television sets that are now in place in hundreds of millions of living rooms worldwide.

The Changing Geopolitical Context

These technological changes are taking place at the same time that the world's geopolitical landscape is being radically redefined. No longer dependent upon national governments for

Many communities—Stockholm, Seattle, and Sacramento, for example, have constructed large-scale public-access networks that residents can use to obtain information about government activities, community events, and critical social services like disaster preparedness, child abuse prevention, and literacy education. The tiny university town of Blacksburg, Virginia has transformed itself into an electronic village, in which the majority of the town's businesses and residents are connected to the local data network. And counties like San Diego, as a result of its City of the Future project, are building even more sophisticated electronic infrastructures that, one day soon, will allow a wide variety of local government, business, and institutional transactions.

Recognizing that electronic networks like these will play an increasingly important role in a municipality's economic competitiveness, the State of California four years ago launched a statewide Smart Communities program, which has been managed since its inception by the International Center for Communications at San Diego State University. More recently a World Foundation was established to help other communities around the world with their struggle to get on the global information highway.

The Foundation defines a smart community as a geographic area ranging in size from a neighborhood to a multi-county region whose residents, organizations, and governing institutions are using information technology to transform their region in significant, even fundamental ways. A fundamental premise is that smart communities are not, at their core, exercises in the deployment and use of technology, but in the promotion of economic development, job growth, and an increased quality of life. In other words, technological propagation of smart communities is not an end in itself, but only a means to reinventing cities for a new global information economy and society with clear and compelling community benefits.

Technology, Culture, and Place

One of the main reasons that information networks can have such a profound transformative effect on people, businesses, and communities is that every other major technology advance that has shrunk space and time has also remade society in fundamental and important ways. Transportation, over the millennia for example, has done more than perhaps any other technological advance to bring the world's people closer together.

But telecommunications developments, including telephones and their more modern kin, accentuate the trends inaugurated by transportation advances in three slightly different, but very important ways.

First, by allowing for rapid communication between distant sites, they make it possible for business and social relationships to flourish over long distances, permitting workers and investment capital to migrate to the most desirable locations and those with the highest economic return.

Second, they extend the reach of these economic, social and other relationships far beyond national borders, creating what is truly a global economy. And third, and perhaps most significantly, they make possible for the first time the nearly instantaneous transmission of information, collapsing both space and time in a way that no other previous technological advance has done.

The Internet, the World Wide Web, and their successors are likely to produce consequences that are as great or greater than anything we have seen so far—and that are apt to be equally unexpected. If we are to maximize the positive contributions of these new technologies while minimizing their negative ones, we must begin to appreciate now how these technologies are likely to affect our people, our culture, and our perceptions of place in the years to come.

among culture, commerce and civic pride that are so important to the wealth and well-being of a community. Over the years however, cities have been both cursed and blessed as they have been compelled to adjust to the underlying changes taking place in our movement to a global economy and society. Many cities have already died, others are in fiscal and societal decay.

The concept of cities as engines of civilization remains deeply embedded in our collective psyche. As cities of the past were built along railroads, waterways and interstate highways, cities of the future will be built along information highways—broadband communications links to homes, schools and offices, hospitals and cultural centers, and through the World Wide Web to millions of other locations all over the world.

As past is prologue, surely some cities will become the ghost towns of the twenty-first century information age. By far however, cities will succeed and survive in this next transition to a knowledge-based, global information economy and society. Indeed, cities of the future—the smart and sustainable communities built for the digital age—will play a central role in the rebirth of civilization in the 21st century.

The Power and Pervasive Influence of Technology

In less than a decade, the great global network of computer networks called the Internet has blossomed from an arcane tool used by academics and government researchers into a worldwide mass communications medium, now poised to become the leading carrier of all communications and financial transactions affecting life and work in the 21st Century.

The growth of the Internet's World Wide Web has been even more spectacular. With 30 million-plus users worldwide, growing at 15 percent per month, it is being integrated into the marketing, information, and communications strategies of nearly every major corporation, educational institution, political and charitable organization, community, and government agency in the world. No previous advance—not the telephone, the television set, cable television, the VCR, the facsimile machine, nor the cellular telephone—has penetrated public consciousness and secured such widespread public adoption this quickly.

In recent years, it has become fashionable to refer to the domain in which Internet-based communications occur as cyberspace—an abstract communication space that exists both everywhere and nowhere.

But until flesh-and-blood human beings can be digitized into electronic pulses in the same way in which computer scientists have transformed data and images, the denizens of cyberspace will have to live IRL (in real life) in some sort of real, physical space—a physical environment that will continue to dominate our existence and our future in the same way that our homes, neighborhoods, and communities do today. Nonetheless, information technology is a force that will reshape our world as never imagined.

The Rise of Smart Communities

Already, communities and nations around the globe—often without being consciously aware of it—are starting to sketch out the first drafts of the cyberplaces of the 21st Century. Singapore has launched its IT2000 initiative, also known as the Intelligent Island Plan. Japan is building an electronic future called Technopolis, or Teletopia. France, as early as 1976, initiated a plan called Telematique, an aggressive effort to place personal computers on every desktop and in every home in the country. In the United States several years ago, the former Clinton Administration pursued a vigorous National Information Initiative, or NII, one of whose early goals was to link every school and every school-age child to the Internet by the year 2000.

Cities of the Future
The Role of Smart and Sustainable Communities

Prof. John M. Eger
University of California, San Diego; CEO, World Foundation for Smart Communities, U.S.A.
E-Mail:Jeger@mail.sdsu.edu

Abstract:

Some believe the decline of our modern day towns and communities started in 1939 at the World's Fair in Flushing Meadows, New York. The most popular exhibition was the World of Tomorrow in the General Motors Pavilion. It featured an enormous model of a City of the Future, complete with elevated freeways, on-ramps and off-ramps and gleaming skyscrapers separated by miles and miles of asphalt. For General Motors and for the rest of America, the vision became reality, as more and more roads were built across the country and more and more families were able to purchase their own automobiles.

Only now, sixty years later, are we beginning to change the lens in our camera, and see the need for a new and vastly different vision of our future. In a very real sense, the shift from an industrial to an information society is the *raison deter* for revisiting the American love affair with the automobile and asking some very tough questions about its role in the new economy. By doing so, we will begin to open the door to new thinking about the architecture of our cities.

Cyberplace and Cyberspace

According to author Charles Handy, we live in an age of paradox. The more high tech our world, the more high touch we are becoming. The more global, the more intensely local our focus needs to be. The more competitive our markets, the more cooperation is a critical element in developing our business strategies.

One of the more interesting paradoxes of our time is that the more we live and work in cyberspace, the more important real place becomes. While this notion runs counter to much of today's popular literature, we are already seeing the knowledge worker and the high tech knowledge-sensitive industries migrating to highly livable communities—communities with mountains or lakes, open spaces, clean air and water, and, as in the case of Portland, Oregon and other communities where they have established urban growth boundaries, less reliance on the automobile as the primary mode of transportation.

This growing concern with urban sprawl, coupled with the nostalgic yearning which the new urbanism movement represents, are evidence of sweeping changes in public attitude toward physical space. As the Internet revolution moves into full bloom, however, there is every reason to believe it will have a dramatic impact on the architecture and landscape of communities throughout the world.

No technology in human history is having, or is likely to have, such tremendous influence on life and work and play, and in the transforming process, on our physical space. While a "smart community"—a community which makes a conscious decision to aggressively deploy technology as a catalyst to solving its social and business needs—will undoubtedly focus on building its high speed broadband infrastructures, the real opportunity is in rebuilding and renewing a sense of place, and in the process a sense of civic pride

Athens, the place where civilization was born and where the city state form of governance first began, remains a symbol of the dynamic potential of cities to create and provide the linkages

Acknowledgments: This paper benefited from the comments and suggestions by Prof. M. A. Quazi and Prof. M. Abdellatif, both of King Faisal University Dammam, Saudi Arabia.

description of the methodology, a conceptual framework based on Activity System was developed to guide the study. With this schema, a profile of VDMA was sketched out, using information collected from the websites of the representatives of each group of activity agents. The websites reveal a rich texture of information and invitations designed to encourage interactions between and among the wide range of the three categories of actors. In assessing the possible impacts of VDMA on ADMA it appears that instead of the former eroding the vitality of the latter, it in fact seems to be complementing it and together they are not only mutually supportive but tend to produce positive synergies for future development, both actual and virtual.

It must be added that this is an exploratory study, designed to explore the pattern of cyberspace activity in ADMA, hence it lacks the scientific rigors of an explanatory study. Since the importance of ICT on urban development can no longer be ignored, it seems that urban research in the Kingdom should try to explain, with more scientific rigor, how and by what means are the developments in ICT and its use affecting spatial development in cities, regions and the nation and with what consequences.

References

Abdalla, J. G. and R. Cooper, 2000, "A Complex Organisation on the Cyber Space: A study of Image and Identity Communication of Official-City Web Sites ", (http://www.casa.ucl.ac.uk/Planning41/orgcyber.htm)

Abraham, R.H. (1996) "Webometry: measuring the complexity of the World Wide Web", (http://thales.vismath.org/webometry/articles/vienna.html).

Adamic, L. (1999) "The small world Web" (http://www.parc.xerox.com/istl/groups/iea/). -- also (1999a) "Internet domain survey" (http://www.nw.com/zone/WWW/).

Chapin, F. S. Jr. and E. J. Kaiser, 1979, Urban land Use Planning, University of Illinois, Urbana, USA

CREC (2001), January 2001Internet Economy Indicators. *The Internet Economy Indicators*, http://www.internetindicators.com

Graham, S. and S. Marvin 1998 "The Richness of Cities, Urban Policy in a New Landscape, Comedia and Demos.

Graham, S., 2000, Constructing Premium Network Spaces, Reflections on Infrastructure Networks and contemporary Urban Development, *International Journal of Urban and Regional Research* (200) No.24, Vol.1 pp 183-200

Gorman, S. P. (2001) Modeling and Measuring the Information City: *Where are the Web Factories? The Urban Bias of e-Business Location* February 2001 www.informationcity.org)

Hoffman, D. L, T. P. Novak, and P. Chatterjee (2000) Commercial Scenarios for the Web: Opportunities and Challenges. Owen Graduate School of Management, Vanderbilt University (www.ascusc.org)

Moss, L. M. and A. M. Townsend 1999 "Broader Impacts: How Telecommunications Systems are Transforming Urban Spaces www.informationcity.org/research/telecom-urban-space/index/htm

Moss, L. M. and A. M. Townsend, 2000, "The Role of the Real City in Cyberspace: Measuring and Representing Regional Accessibility to the Internet" Published in Information, Place, and Cyberspace: Accessibility in the Information Age (Springer Verlag, Berlin, 2000)

4.1 Physical development effects

The physical effects of increased application of ICT on ADMA can be explained using the transport sector, in which some researchers suggest a 'substitution effect' where they expect telecommuting to substitute the need to travel, which will result in energy savings. Others argue that cyber interaction is unlikely to 'substitute' for physical movements, but will probably compliment travels or lead to a more "sustainable mobility". Such arguments suggest the following three forms of traffic growth. A general decrease in travel cost and an increasing efficiency and effectiveness of modes of travel, a decline of ICT costs which will likely lead to increase in opportunity and need for travel and an increase in congestion that will probably result in the demand for telecommunication. Therefore, argue Graham and Marvin (1998: 10-12), more application of ICT will complement physical travel and may result in increased demand for telecommunication.

4.2 Possible impact of VDMA economy on the ADMA economy

ADMA offers great opportunity for both physical and cyber interaction for its citizens, firms and its institutions alike, and this is likely to improve its global, national and regional significance. Its significance is likely to increase as a result of not only its place in the global petrochemical economy, but also due to the increased flow of information, services and of 'electronic-products'. The national effect of this new development could be the emergence of a new national structure of cyber activities around the already pronounced Dammam-Riyadh-Jeddah urbanized axis.

Within the region, the increasing growth of the cyber economy is likely to have qualitative and quantitative impacts. In qualitative terms, there may be an eventual dominance of the metro-economy by electronic flows and outputs over the physical metro-economy, the relative dominance of the service sector over the productive sector in the metropolitan economy and the demand for more knowledge workers able to use computers to innovate. The quantitative economic changes are likely to be increased productivity and higher output in goods and services, both in the actual and virtual metro-economies.

4.3 Creative synergies from the blending of cyber culture and urban culture

It is noticeable that in Rashed Mall, Fouad Center, even in Giant Stores and in similar new developments, the amusements and leisure activities are becoming important components of new form of metropolitan growth and reflect new emphasis on culture. On the other hand, the increasing number of the cyber café, the increase in ISP activities, the emergence of web-designers are pointers to the increasing importance of cyber culture.

There seems to be a general increase of information circulating by means of different media such as the national and satellite television stations, radio stations, CD and cassettes, advertising billboards, paperback books, magazines, electronic and print newspapers. In addition to these, there is the emergence of the Internet and its brand of culture and communities. Despite these qualitative and quantitative changes and the attempts to replicate every aspect of community life and physical places in the cyberspace, nonetheless the citizens of ADMA eat, work, play and sleep in real places. Thus, VDMA complements ADMA and together they create synergies. It must be admitted, however, that physical form of ADMA is likely to change according to the new demands of its citizens, firms and institutions. The web is destined to play an important role in that transformation process, but not necessarily the most important.

5. Summary and recommendations

This paper argues that in addition to the ADMA, which we experience daily, there is its 'shadow', that is functioning inside networked computers, and the main task of the study is to sketch out the profile of this VDMA. After a brief review of the relevant literature and a

Type of Interaction	Area of Interactions	URL Examples
Between Institutions (G2G)	Exchange info on Human Dev. Activities e.g. - Education -Recreation -Religious -Health -Dammam Amana - Municapality	 www.kfupm.edu.sa Not available (NA) NA www.kfu.edu.sa/hospital.asp NA NA
Institutions to Citizen (G2C) Institutions to Firms (G2B)	Exchange info on basic Public services activities E.g. -police - Telephone -Fire protection & fighting -Water supply and sewage -Electricity supply -Waste disposal -Environ. protection	 NA www.stc.com NA NA www.sceco-east.com NA NA
	Info on Central Govt Min. of Information Min. of Agric and Water Ministry of Higher Educ Ministry of Education Ministry of Health Ministry of Planning Min. of P. Works & Housing Min of Petrol. & Mineral	 http://www.saudinf.com/ http://www.agrwat.gov.sa/ http://www.mohe.gov.sa/ http://www.moe.gov.sa/ http://www.moh.gov.sa/ http://www.planning.gov.sa/ http://www.al-islam.com/ http://www.mopm.gov.sa/

Table 6: Pattern of Virtual Interactions by Institutions in ADMA

4. Implications of Virtual on Actual DMA

In the previous section we have attempted to explore VDMA through the cyberspace activities of its citizens, firms and institutions. Here we shall try to show that the activities of these agents in cyberspace have implications on the physical, economic and cultural development of urban places. To describe a virtual, non-place, realm that occurs inside networked computers, we have used a framework that is normally used to explain the nature of development in the physical space. This is done to demonstrate the fact that at this stage of ADMA development, the 'virtual' can only be viewed in the context of the 'real' and to suggest that this relationship is likely to alter only slightly even at a more advanced stage of ICT development and use in the area. It seems likely that the cyberspace and the real places in ADMA will co-evolve and be mutually supportive. We shall discuss some of these impacts in the physical, economic and cultural spheres and their evolving general relationships.

However, the Eastern Province Chamber of Commerce and the Rehabilitation Society, which represent business interests and social action agencies respectively, have attractive websites.

Clearly, there seems to be a digital divide between the private companies who seem to enthusiastically use ICT to achieve their goals and the public institutions in ADMA who are lagging behind. For those institutions using ICT, the scale or density of their interactions are influenced by factors not only relating to their internal organizational structure and functions, and their external relations, but also factors relating to their website. Well-designed website in terms of well thought out contents and visual presentations, as discussed above, can greatly increase the level of visitors. The web-addresses of some Ministries are shown in Table 6. Although these institutions have their headquarters in Riyadh, yet they have field offices that provide vital services to the ADMA.

Types of Interaction	Area of Interaction & Information exchange	URL of Examples
Within firms Between Firms (B2B) Firms to Citizen (B2C) Firms to Inst. (B2G)	Exchange info on Goods-producing activities e.g. –Extraction . Mining . Fish farming . Agriculture -Construction -Processing -Transportation -Distribution	www.saudiaramco.com www.altamimi.net www.muhaidib.com.sa & ww.arasco.com www.alkodari.com www.shuwayer.com, www.nesma.com, www.saadtradind.com, & www.muhaidib.com.sa www.ramelfactory.com,, www.alfaozansteel.com.sa www.saudifoam.com, & www.alkadi.com www.alrashedtransport.com, www.kanoo.com www.dhl.com, www.basemint & www.UPS.com. www.homecenter.com, www.mafera.com, www.alfozen.com, www.reziza.com, & www.rargoodyear.com www.homecenter.com, www.akte.saudia.com, www.rarcement.com,rarbmd.com, www.alsuwaiket.com
	-Computer Solution	www.abdullah-fouad.com, www.sahara.com, www.gulfnet.com www.gulfzone, www.aljehat.com
	Promotion of services to: - Citizens: . Tourism . Hotel . Medical . Banking . Recreation	www.travelers.b3.nu, www.zamil.com www.algosaibi-hotel.com www.almana.com, alfakharyhospital.com, saadtrading.com www.samba.com.sa, www.anb.com, www.Abdulla-fouad.net, www.saadtrading.com
	- Firms & . Banking Institutions . Insurance . Legal . Engineering	www.alahali.com, www.ebanking.com www.alrajhi.com www.tui-sa.com www.rotoee.com www.khalibalami.com, www.amec.com

Table 5: Pattern of Virtual Interactions by Firms in ADMA

it seems the patterns of their interaction in the cyberspace are of two types, firstly, those resulting from exchanges with other activity agents (citizens and institutions) and secondly those resulting from the nature and range of activities the firms are engaged in. We shall use Saudi Aramco to illustrate the first. The internal interaction can be by means of E-mail or Intranet exchanges, Facilities and Environment departments can coordinate their programs, develop new projects or reach final agreement of some issues. Aramco may contact an applicant by e-mail to arrange for interview either face-to-face or by videoconference. While this illustrates a business to citizen (B2C) interaction, a business-to-business (B2B) interaction may be illustrated by Aramco sending e-mail to the construction firms listed in Table 5 asking then to tender for a new school project. The example of business-to-institution exchange is for Aramco to use a FTP system to send copies of documents of new employees to the Immigration Department requesting visas for them.

Concerning the second type, it can be observed that the ADMA firms operating in the cyberspace are of two broad categories: goods-producers and service-providers, as shown in Table 5. The goods-producers can further be divided into those engaged in extraction, processing, transportation and distribution. Those involved in providing services to citizens, firms and institutions can be grouped into domestic, business and professional type services. We shall now identify each of these types and make a brief and rough analysis of their websites so as to define the nature of the interactions and transactions in the cyberspace.

3.3.3 Patterns of activities of the institutions in the cyberspace

From the review of the available websites of the institutions in the ADMA and considering the nature of their activities, it seems that the patterns of their interaction in the cyberspace are of two types. The first are those resulting from exchanges with other activity agents (citizens and firms) while the second are those resulting from the nature and range of activities the institutions are engaged in.

To achieve their primary goal of providing services to the public, institutions are increasingly using the cyberspace to interact with other activity agents. As a result, the patterns emerging from the integrations with other activity agents are of four types, as indicated in Table 6. First, there is the interaction between the institutions and the citizens (so called Government to consumer or G2C), in which the institutions use their websites to inform, educate and solicit ideas, feedback or administer questionnaires. Secondly, in government to business (G2B) interactions institutions can use their websites to regulate the activities of firms and to ensure compliance with public policies or regulations. The third type is government to government (G2G) where institutions may use their websites to enhance coordination and collaboration between units of government. There is, of course, the fourth type of interaction that takes place within the institutions. This web-based interaction is important whether the units are in close proximity or in distant locations.

3.3.4 Pattern of interactions based on the activities of the institutions

In performing their societal functions, such as the promotion of human development and the provision of basic services, many institutions use the cyberspace in a pattern of interactions that can influence the development of the ADMA. Some of the human development functions are the provision of education and health care, promotion of religious and recreational activities and the enhancement of professional services. However, some specific institutions, many of which use cyberspaces to promote or enhance their functions, provide all these services.

Concerning institutions providing the basic public service activities, we have not been able to trace the websites of the security services (police, fire and courts), public safety and inspection services (civil defense, car inspection) and most of the infrastructure (streets, electricity, telecom, water supply, waste disposal) institutions operating in ADMA as shown in Table 6.

Types of Interaction	Purpose of Interaction & exchange	URL Examples
Among citizens	Exchange info or seek help - citizen sustaining activities . Shopping (Rashed Mall) . Restaurant Eating:	www.sahara.com.sa www.kfu.edu.sa and www.kfupm.edu.sa www.alrashed.com and www.rashedmall.com www.godarin.com & www.tandoori.com
Between citizens	-Socializing activities . Social Groups- Alumni - Community	www.britishschool.org www.sahara-online.com/eCard.eid www.sahara-oline.com/CommunityEvents
Citizens to Firms	-Social interaction activities	www.alrashedmall.com/chat/index www.sahara.com.sa//Contribution/Newsgroups/index
Citizens to Institutions	-Recreational activities	www.rashidmall.com/html/english/4u_and_your_family www.sahara-online.com/Games/3DCar www.algosaibi-hotel.com/recreation
	- Business interactions	www.rashidmall.com/business-center/index www.gulfnet-solutions.com/eStore
	- Creative pursuits	magazine@rashidmall.com

Note: - Sustaining activities include eating, work, shopping, medical care, housework, childcare
- Socializing activities include child rearing, schooling, religious, cultural, civic
- Social interaction activities include exchange/meeting with family, friends, and neighbors
- Recreational activities include amusements, sports, outings, hobbies, creative pursuits, TV, writing

Table 4: Pattern of Virtual Interactions by Citizens in ADMA

Recreational pursuits: Through their websites some local establishments, for example Rashid Mall and Al-Gosaibi Hotel, advertise recreational and relaxation activities. For example in the web-address shown in Table 4, Rashid Mall management claims that its "Fun City", covering about 7,500m^2, is one of the finest indoor entertainment centers in K.S.A. Guided by the Islamic valued concept of privacy, the area is divided into family and single sections.

Business Interactions: While the types of interactions above are generally of social nature, there are others between the citizens and firms that are of economic or business nature. In this case, the citizens acting on their own behalf or on behalf of the family seek information, exchange ideas or transact business with a firm or with many firms, as suggested in Table 4.

Creative pursuits: This is encouraged by Rashid Mall which offers a $200.0 reward each to those whose articles are published in its "4 U & Your Family" magazine (magazine@rashidmall.com), as shown in Table 4. The article or essay can be on any topic covering social, fashion, health, psychological, sociological and sports issues.

3.3.2 Patterns firms' activities in the cyberspace

Perhaps the most active participants in the cyberspace interactions in ADMA are corporate bodies. Based on a review of those firms that have websites and on the nature of their activities

cues are usually given by the use of visual language in terms of logo, marks, graphics, style, color, animation, feedback invitations and the like. Viewed together these individual corporate images tend to leave a lingering image of the ADMA as well of them. We have decided, therefore, to use corporate websites as a basis of expressing VDMA image in the absence on the official website.

3.2.3 Institutional websites as means for cyber activity

Institutions in the ADMA are generally low-level users of the Internet as suggested in Table 3, although some of them were among the pioneers of its application. The most developed institutional websites provide robust content and can have dignified and pleasant visual presentation. Using the King Fahad University for Petroleum and Minerals for example, the content is directed to local and global audience, for it allows visitors to have access to information about the university, but also allows members of the university to check their E-mails and review local news, in addition to file transfer protocol facility made available. The website has a search facility to enable visitors to find information not on display, it has visitor counter that indicates the intensity of use and a feedback window to enable interaction with the Webmaster. The visitor is also informed when the website was last updated, so that he can rest assured that the visitor is not dealing with stale information. Overall, its visual presentation and using the concepts of technology, aesthetics and user-regard as suggested by Abdalla and Cooper (2000), the website scores high marks.

3.3 Patterns of cyberspace interactions

In order to explore the pattern of cyberspace interaction among the activity agents in the VDMA, a database of relevant websites was built. However, to avoid translation problem. Arabic only websites were excluded and a further limitation was that many sites were still under construction at the time of the research.

3.3.1 What are the patterns of citizens' interactions in the cyberspace?

There are three main types of information exchanges that are important, namely among and between citizens, between citizens and firms, and between citizens and institutions. To illustrate them we will take educational section and assume that Adel, a student in Manarat Al-Khobar. uses BBS or Chat-room in Sahara Café to discuss with his classmates their preparation for application to King Faisal University (KFU) and King Fahad University of Petroleum and Minerals (KFUPM). They then decided to contact their favorite instructors by e-mail for letters of recommendations, which instructed DHL to collect and deliver direct to the universities. Next, the students browsed the websites of these universities to select programs of study and possibly file in their applications, using the online application format. Thus, in addition to the types of interactions shown in Table 4, they may, if they wish, establish Manarat Al-Khobar alumni network, which forms part of the national Manarat Alumni Net.

Other Web-based social interactions: To individuals and families the web offers a cheap and effective opportunity for exchanges of salutations, opinion or social news among friends, relatives, acquaintances or unknowns. Both local ISP and foreign portals provide opportunities for chatting between friends and other interested parties. For example, the Rashid Mall website offers opportunity for "chatting", BBS and e-cards. Other web-based self-sustaining, socializing and social interaction opportunities are indicated in Table 4, in which web relevant addresses are shown.

3.2.1 How do citizens participate in the cyberspace?

As suggested in Table 3, the means of interaction in VDMA are more limited and of recent development, such as e-mail, the Internet (accessed from networked personal computers in the homes, offices or the Internet Cafés), Intranet and Extranet all of which allow the exchange of information, data, video, audio, pictures, drawings and the like with increasing speed and capacity. Internet-based telephone has often been used and new addition to these is the Mobile phone messaging system, which is rapidly developing into something like a mobile Internet and thus increasing the metabolism of the urban system.

A review of the list of the thirty-two registered ISPs in the Kingdom shows that only Sahara.com operates from DMA. We shall therefore use this firm to illustrate the services offered to local Internet users.

There appears to be three types of services offered by the Sahara firm, namely accessibility, Web content services and Web design and hosting services. Regarding accessibility, the Sahara Network Personal Service is designed to provide many types of connections to Word Wide Web, which includes Internet subscription service, E-mail service and ISDN (Integrated Services, Digital Network). The full Internet access choices are the 'Unlimited' type that allows access all the time and the 'Timed ' access that restrict the number of hours of the Internet use. The E-mail service is more limited and more affordable, as it allows the sending and receiving of E-mails only over a determined period. By contrast to E-mail only service, the ISDN is a robust system that allows those who can afford it to have simultaneous transmission of stream of voice and data over the phone lines.

The firm's Web content services include e-Cards, Newsgroups, Game center, Advertisement and open websites. The e-Card service allows users to send colorful free electronic greeting cards to friends and relatives to commemorate special occasions. Newsgroups facility is a discussion forum for special interest or hobby groups, such as art, architecture, business, computer, sciences, sociology etc. Some of the discussions can be highly informative while others are for fun only. Entertainment opportunity is offered by the Games Center, which a free electronic games place aimed at entertaining subscribers and visitors to the Sahara website. The games available when the site was visited included 3D driver (www.sahara-online.com/Games/3D), Challenge, Asteroids, Blocks, Breakout, Minesweeper and Cliffie. The local or foreign communities can advertise their products, services and other Websites so as to target the regional audience. There are some Web-Site-open-services offered to community and these include the display of new of interest to the community and allow community members to announce or organizing community events. In addition to all these, the firm also runs an Internet Café.

3.2.2 Corporate websites as instruments for cyberspace interaction

The image and identity of VDMA can best be projected by the official websites of Dammam Amana or of the municipalities of Dammam, Dhahran or Al-Khobar. However, due to the non-availability of such official websites, we find it necessary to depend on what is communicated by the contents and visual presentation on the websites of the citizens, firms and institutions operating from the metropolitan Dammam.

As shown in Table 3, firms are the main users of all the instruments of cyberspace interaction. The suggested low level of the use of chat and Internet phone (PC to PC, or PC to Phone) is mainly due to the quality of the current technologies. Although e-mails and video conferencing is often used, clearly the most preferred application is the Internet.

A review of the websites of the key ADMA firms reveals that not only their identities, personalities and activities are portrayed, but also their addresses, history and strategic positions within the ADMA. These

Internet User Survey		Relation to the goals in the conceptual framework classification
Reasons for browsing	%	
General education	19	Self-sustaining goals of personal development such schooling, college education, training for new skills
News	17	Socialization aims for participation in civic, cultural & religious functions
Entertainment	16	Recreation objectives
Computer software	15	Self-sustaining and recreational purposes
Discussion	12	Social interaction
Science and research	12	Self-sustaining
e-commerce	7	Self-sustaining
*Others**	*2*	

Source: KACST User Survey, 1999; Note: *This is the is not specified in the survey result

Table 2: Users' reasons for Internet browsing by citizens

The secondary goals of the institutions' use of the cyberspace include public relations, projecting positive image and interactive communication with their websites visitors. By projecting positive image through their websites institutions can encourage the continuous use of their services improve their performance, make their services more relevant to their customers and broaden their customer base.

3.2 Means of Virtual Interaction and characteristics of users

The Conceptual framework suggests that the instruments for cyberspace activities are an important link between goals and the resultant patterns of activities. Therefore, in this section we shall review the various means by which citizens, firms and institutions participate in cyberspace activities. Table 3 shows the applications and the percentage of responses in the Internet user survey conducted in a number of Saudi cities by KACST in 1999. The Table also shows suggestion of possible level of use of these Internet applications among citizens, firms and institutions. There is a high level of the Web and E-mail use by the three agents while other types of applications attract only low to medium levels. The difference in the level of use is largely a function of economy, number of users and convenience.

KACST Survey[1]		Researcher's Proposal[3]		
Application Type	Response %	Citizens	Firms	Institutions
Web	33	H	H	H
E-mail	21	H	H	H
Chat	11	H	L	L
FTP	10	L	H	M
Phone	4	H	L	L
Video	3	M	M	M
Others[2]	14			

Source: [1] KACST Internet User Survey, 1999. [2] Not listed in KACST report, difficult to suggest level

[3] Level of use of the Internet Applications by activity agents; H= High, M= Medium, L=Low level

Table 3: Types of Internet Applications and Suggested Level of Use by Activity Agents

found while visiting websites of the selected firms as well as those found using the three search engines discussed above. (http://www.zajil.com/databases).

3. Profile of Virtual DMA

3.1 Goals of cyberspace activities

Our conceptual framework suggests that all urban activities (both actual and virtual) are influenced by relevant goals or specific objectives. Thus, cyberspace activities undertaken by citizens, firms or institutions in the ADMA are aimed at achieving specific ends or benefits. In this section, we shall discuss VDMA by exploring the goals or purposes of interactions that facilitate self-sustenance, socializing, social-interactions and recreational pursuits. Later on attempts will also be made to define the means by which citizens interact among themselves and with firms and institutions. Further on, we shall try to give a fuller profile of VDMA by discussing the types or patterns of cyberspace interactions among and between the citizens as well as between the citizens and the firms and the institutions of the metropolis.

3.1.1 Why do citizens interact in the cyberspace?

In ADMA the functioning and development of the metropolis is usually defined by a series of day-to-day activities that are motivated by the need of the citizens for self-sustaining, socialization, social interactions and for relaxation (see Chapin and Kaiser, 1979, 28-31 for more definitions). In the same way, it can be postulated that the functioning and development of VDMA are internet-based activities and exchanges that are partly motivated by the need for self-sustaining, socialization, social interactions and for relaxation.

The results of the Internet user survey as reported on the KACST website throws some light on the aims of the respondents' use of the Internet. Table 2 shows the survey results and how they fit into the categories of goals identified in the conceptual framework. Although only eight percent all the respondents were from Dammam, yet the result of the survey can be said to present the views of the citizens of ADMA.

3.1.2 Objectives of firms' interactions in the cyberspace

As discussed above, most of the aims of the activities carried out in the cyberspace by the citizens of ADMA are of social, socialization and recreational nature. By contrast, the goals of local firms in the cyberspace are of economic nature related to the production and distribution of goods and services. Many of the firms use their websites to promote their activities in the extraction sector (agriculture, fishing and mining), as well as the processing, construction and distributive sectors. Thus, besides the increasing use of the website in wholesale, retail and distribution trades, recently new kinds of traders that provide various types of computer solutions are emerging.

3.1.3 Goals of Institutions' activities in the cyberspace

While the goals of firms are usually profit-making, institutions tend to be more concerned with service to the public for the overall good of the society. Thus, the main goals of public and semi-public institutions generally include the provision of specific services or goods to the public effectively. These institutions can make an effective use of the Internet to achieve their primary and secondary goals, both in the process of producing their services and in delivery. By using the Internet or E-mail, they may exchange information in a way to promote their human development activities (such as education, health, recreation, religious and good government) and to enhance the provision of basic services (such as policing, fire protection and fighting, water supply and sewage, waste disposal and environmental protection).

can be modified for use whenever the identification of the socio-cultural variables of development or the pattern of spatial or non-spatial development is the focus of a research effort.

In the next section we shall suggest a profile of VDMA using conceptual framework shown in Figure 1. Before we do that, however, we shall discuss the research methodology.

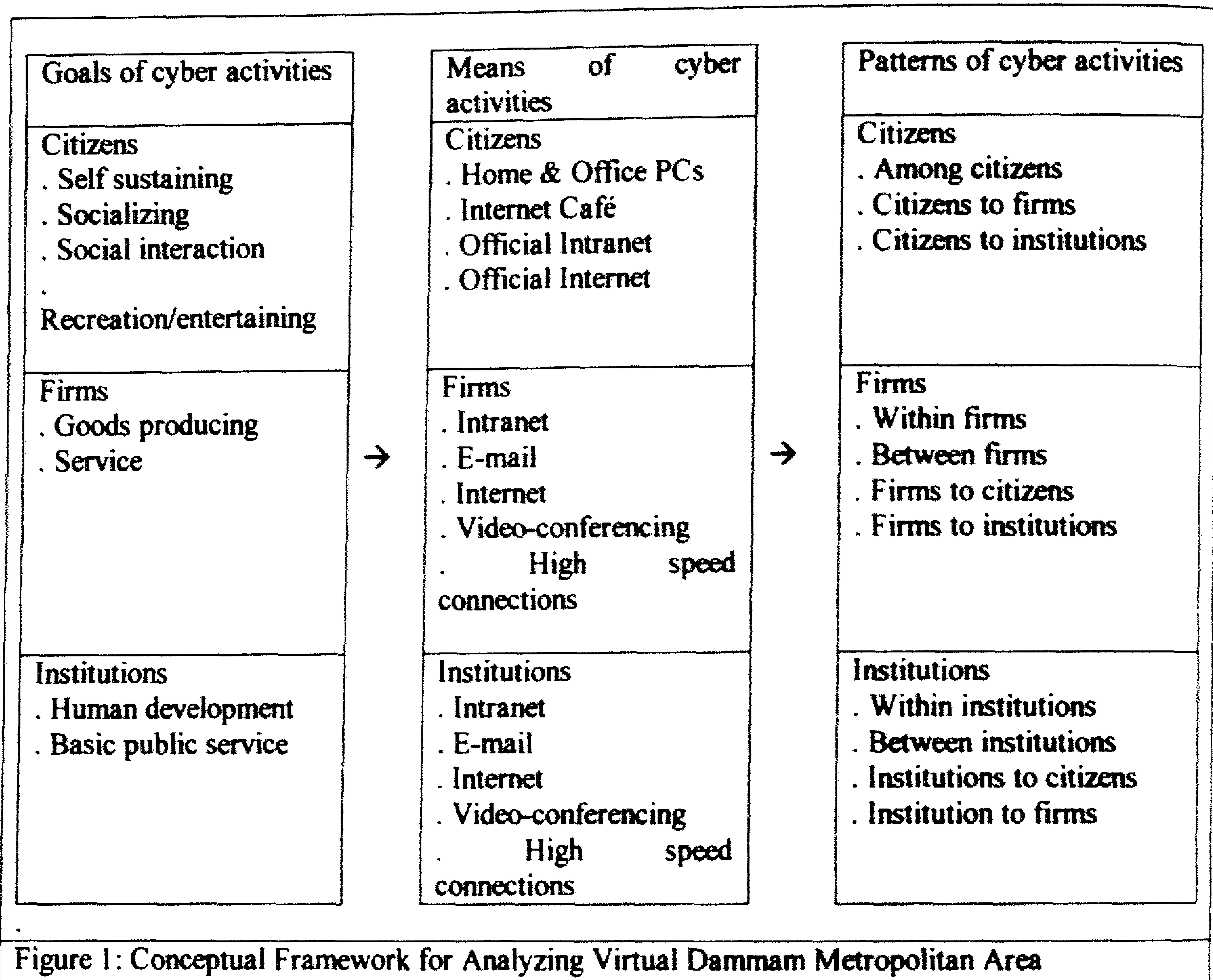


Figure 1: Conceptual Framework for Analyzing Virtual Dammam Metropolitan Area

2.3 Research Methodology

2.3.1 Data Collection

To provide general information about Internet activities and facilities in the triangular cities of Dammam, Dhahran and Al-Khobar, three major search engines (www.google.com, www.altavista.com and www.yahoo.com were used. Together they yield over 50,000 hits in seconds but the quality of data was found wanting, hence a series of searches were conducted using the websites of about a dozen local Internet Service Providers (ISPs) and the results were also disappointing. But it was soon realized that the trick was not to use their "search" windows but to go through their own content-directories.

Using this approach, data regarding user characteristics was located on the KACST website directory, which reported the results of two user surveys, the first was an Internet market survey conducted at the end of 1997 and the second was an Internet user survey conducted in mid-1999. The website also carries a list of Internet addresses of most public institutions and this list was supplemented with addresses from search engines and local ISPs. Regarding data on the firms operating in ADMA, the directory of Zajil ISP shows two useful databases: "Saudi 150" and "Saudi Top Companies" and this data was also supplemented with additional web-addresses

2.1 Review of relevant studies

A review of the literature reveals three studies that are of use to us here. The first in an approach to the classification of the Internet economy, the second is a model of commercial websites classification and then an analysis of image and identity communication of official-city websites.

2.1.1 Classification of Internet Economy: One of the few studies is the recent report in which the University of Texas Center for Research in Electronic Commerce (CREC) established a measurement methodology that structures the Internet economy into four layers. Layer 1 is the Internet infrastructure layer, Layer 2 is the Internet application layer, while Layer 3 is the Internet intermediary layer that consists of firms that increase market efficiency by bringing buyers and sellers over the Net, and Layer 4 is the Internet commerce layer that comprises of firms that sell production and services to consumers (B2C), or to business (B2B) over the Net (CREC 2001).

2.1.2 Commercial Websites Classification: Another relevant study attempts to develop a classification for commercial websites (Hoffman *et al*, 2000, www.ascusc.org). Two broad categories are 'Integrated Destination Sites' and 'Web Traffic Control Sites'. The Integrated Destination Sites consists of three types: Online Storefronts (offer direct sales through an electronic channel), Internet Presence Sites (provide a virtual "presence" in the cyberspace), and Content Sites (provide content for a fee, or is fully sponsored, or on pay-as-use basis). Web Traffic Control Sites, the second category, includes Malls (a collection of online storefronts), Incentive Sites (a unique form of advertising that attracts a potential customer to a site), and Search Agents (which function to direct consumers to these various Destination Sites).

2.1.3 Official-City Websites Classification: This seeks to analyze the image and identity projected by their official websites. The analysis addresses two aspects: content and screen presentation. The content aspect was derived from the directories (and their categories) of the official-city websites and they included city council, business, leisure/entertainment, transport, news, tourism, environment, education, library, community and employments.

The Visual presentation, on the other hand, was analyzed using the concepts of Technology, Aesthetics and User. The Technological concept included hardware and computer language used to create the site, while the Aesthetic element was defined by visual language and the semantic image of the city. The elements of the User concept included the functions of the site (communication, information, public access, advertising and so on), city corporate bodies (departments, services, units etc) communities and citizens. Besides these, map type of communication was also analyzed using content *communication (global/local), image* communication (city, specific or mixed), corporate image (consistency, variety and contents) and the focus of screen presentation (text, graphics and mix).

2.2 Activity Systems Model

The above studies throw some light on how to classify and analyze important aspects of cyberspace interaction and could greatly assist in this study. But to understand the motives underpinning the activities promoted in the websites and to adequately analyze the activities in ADMA and in VDMA, we proposed to use a modified version of the Activity Systems Model (Chapin and Kaiser, 1979) as shown in Figure 1. For more details on the concepts used in the first column of Figure 1, see Chapin and Kaiser 1979: 28-31 and 196-199 and Tables 2 and 4 in the paper.

The simplest form of the model assumes that motivated by goals or specific objectives the various activity agents or *actors* (individuals, households, firms and institutions), tend to take decisions or *actions* that follow a defined behavior sequence that culminates in spatial and non-spatial development (i.e., goals → behavior → development). From this simple form, the model

Virtual Dammam Metropolitan Area and its Implications to the Growth of the Metropolitan Area

Prof. Umar G. Benna
Professor, Department of Urban and Regional Planning,
King Faisal University, Dammam, Saudi Arabia.
E-mail: Benna@zajil.net

Abstract:

The recent introduction of the Internet to the Kingdom of Saudi Arabia has brought many real and virtual changes to its cities in ways that are likely to change where and how people will live, work, study and play. The initial stages and the possible future directions of these changes will be explored in this paper by developing a profile of the 'Virtual Dammam Metropolitan Area' (VDMA) in such a way so as to highlight the major planning implications of the area. The paper first reviews the literature to define a suitable analytical framework, which is used in the next section to sketch a profile of VDMA. It then identifies and discusses the interactions between the Actual DMA (ADMA) and the VDMA and their implications to the development of this important metropolis.

1. Introduction

The introduction of the Internet to the Kingdom of Saudi Arabia in January 1999 has ushered changes to its cities in ways that are likely to change where and how people will live, work, study and play, as well as how its firms and institutions function. The forces of the Internet and the larger Information and Computing Technologies (ICT) that brought it about have been predicted to introduce everlasting changes to the ways cities function and are perceived. The nature and magnitude of the impact of ICT on actual cities and on the types of virtual cities that are emerging is still not very clear; it is a gradual and evolutionary process in which some researchers predicted that a new industrial 'revolution' in which urban areas will dominate and Information Technology (IT) would be integrated into urban strategies (Graham and Marvin 1998).

To understand this 'revolution', many attempts have been made in the industrialized countries to measure and interpret the structure, size and connectivity of cyberspace, but its rapid rate of growth and evolution has generated a constant need for new measurements and reinterpretation (Abraham 1996, Adamic 1999, Gorman 2001). Besides Internet connectivity another focus of research are the websites which some researchers say are integrated into the social and economic development of those nations in such a way as to reflect the urban geography of the real world (Moss and Townsend 1999).

Unlike the West, in the emerging economies of the Gulf countries, the cyberspace is a more recent phenomenon and hardly any serious studies exist either to characterize it or explore its socio-economic and physical impacts. Hence the specific objectives of this paper are to develop a profile of Virtual Dammam Metropolitan Area (VDMA) as the city appears inside networked computers, as opposed to the profile of the Actual Dammam Metropolitan Area (ADMA) and to suggest the implication the of VDMA on the development of ADMA in both time and space. The focus on Dammam may be justified due to its importance in the Saudi urban system, rapid urbanization and its intense interaction with other Gulf countries. The paper is organized into three main parts, with the first reviewing the literature, to develop a conceptual framework to guide the study. The second part proposes a profile of ADMA using a cyberspace activity systems model. In the third section the implications of VDMA on ADMA are identified.

2. Conceptual Framework

Kenney, M.(ed)(2000), *Understanding Silicon Valley. The anatomy of an entrepreneurial region.* Stanford University Press.

Kenney, M. & von Burg, U.(1999), 'Technology, entrepreneurship and path dependence: Industrial clustering in Silicon Valley and Route 128.' *Industrial and Corporate Change* 8 (1): 67-103.

Krugman, P. (1991), *Geography and trade.* MIT Press.

Lee. C-M., W.F. Miller, M.G. Hancock & H.S. Rowen (eds)(2000), *The Silicon Valley Edge. A Habitat for Innovation and Entrepreneurship.* Stanford University Press.

Metze, M.(1991), *Kortsluiting. Hoe Philips zijn talenten verspilde* (in Dutch: Shortcut: How Philips spoilt its talents). SUN.

Roberts, E.B.(1991), *Entrepreneurs in high technology. Lessons from MIT and beyond.* Oxford University Press.

Rosegrant, S. & D. Lampe (1992), *Route 128: Lessons from Boston's high-tech community.* Basic Books.

Saxenian, A.L.(1994), *Regional advantage. Culture and competition in Silicon Valley and Route 128.* Harvard University Press.

Shapiro, C.L. & Varian, H.R.(1999), *Information rules. A strategic guide to the network economy.* HBS Press.

Amsterdam has a good chance of becoming a successful high-tech cluster, especially thanks to the strong emphasis on innovation (both in terms of technology and services), the presence of (highly) educated professionals, an advanced supporting infrastructure and the presence of large foreign ICT-players in the region. With the exception of venture capital, which has hardly found its way to Amsterdam and the availability of successful entrepreneurs that can serve as role-models and informal investors to the new generation, Amsterdam Alley faces an optimistic future.

The Louvain Technology Corridor has a number of interesting elements that make the region 'promising': an innovative university, that is not only part of the European elite in a number of areas, but that also actively promotes entrepreneurship and the transfer of knowledge. However, the Louvain Technology Corridor lacks a certain balance. Whereas IMEC, with its international and local research partners, has developed a successful mini-cluster around microchip technology (i.e. DSP Valley), specialised around other technologies are as yet insuffiently developed.

An interesting new combination could be the transborder cluster of Louvain and Eindhoven. These two regions, that are already connected with regards the area of microchip technology through Philips, ASML and IMEC, offer a greater potential for synergy (among other things, a favourable business climate for starters and a leading core company that can serve as incubator and as leading edge customer). It would, therefore, be interesting to map further the current state of affairs with regards to the interwovenness between Eindhoven and Louvain and to analyse the synergetic potential that exists between the Netherlands and Flemish Brabant. Together, these two regions have the potential to evolve into a transborder and internationally successful cluster. Will the Low Countries, with the relative succes of Amsterdam and the potential of Eindhoven and Louvain, see the dawning of another Golden Age?

References

Arthur, W.B.(1994), *Increasing returns and path dependence in the economy.* University of Michigan Press.

Bouwman, H., T. Elfring & W. Hulsink (2000), 'Clusters in beeld. ICT: De Dommel of Leuven (in Dutch: Focus on clusters. ICT: Dommel Valley or Louvain Technology Corridor)' *Economisch-Statistische Berichten* 30 11 2000 (Vol. 85, No.4283) Dossier: D20-24.

Bouwman H. & W. Hulsink (eds)(2000a), *Silicon valley in de polder. ICT-clusters in de Lage Landen* (in Dutch: Silicon Valley in the polder: ICT-clusters in the Low Countries). Lemma.

Bouwman, H. & Hulsink, W.(2000b), 'Herleven de Gouden Tijden van Amster-dam en Vlaanderen (in Dutch: A revival of the Golden Age of Amster-dam and Flanders)?', *I&I Nieuwe media in Perspectief* No.4: 12-20.

Castells, M. & P. Hall (1994), *Technopoles of the world. The making of 21st century industrial development.* Routledge.

Cohen, S.S. & Fields, G.(1999), 'Social capital and capital gains in Silicon Valley.' *California Management Review* 41 (2): 108-130.

Elfring, T. (1999), *Oplevend Ondernemerschap* (in Dutch: The comeback of entrepreneurship). Wageningen University.

Grabher, G. (ed)(1993), *The embedded firm: On the socio-economics of industrial networks.* Routledge.

Hiltzik, M. (2000), *Dealers of lightning. Xerox PARC and the dawn of the computer age.* Harper Business.

Jacobs, D. & A.P. de Man (ed.) (1996), *Clusters en concurrentiekracht. Naar een nieuwe praktijk in het Nederlands Bedrijfsleven* (in Dutch: Clusters and competitiveness. Towards a new practice in Dutch businesses)? Samson.

Kaplan, D.A.(2000), *The silicon boys and their valley of dreams.* Perennial.

- the *Palo Alto project* is aimed at matching companies from Twente with companies from Palo Alto (Twente's Californian twin town) to exchange knowledge and technologies and to do business. Thanks to this project cooperation takes place between OVSoftware (Almelo) and the American Hansen Information Technologies.

Although there is a wide variety of activities to stimulate ICT in Twente, there is no coherent vision to connect the various initiatives. It is true that a large number of parties are taking part, but there is hardly any cooperation between them. Furthermore, the availability of venture capital and experienced (general) managers is also a bottleneck for the Twente region.

Concluding Remarks

We have briefly described a model with which we can describe and evaluate the dynamics of ICT-cluster formation. Based on the principle elements from that model we have assessed four clusters, namely Louvain Technology Corridor, Amsterdam Alley, Dommel Valley (Eindhoven), and Twente. On the basis of an initial qualitative assessment (see Table 1) we have to conclude that the (further) growth potential of Twente is as yet unclear. Twente is a developing region where R&D and innovation play an important role, above all stimulated by a promising knowledge infrastructure (a number of large technology institutes and companies' research laboratories), but which is presently handicapped by its peripheral location and a conservative local culture. The lack of a number of important core companies and key venture capital firms that could serve as a catalyst to the region, are also notably absent.

Table 1 Evaluation of ICT-clusters in the Netherlands and Flandres

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Knowledge core (university + core company)	sufficient: KU Leuven, no core company few foreign companies	sufficient/good: 2 universities, many start-ups, foreign subsidiairies	good: Philips NatLab & TU Eindhoven	sufficient/good: Uni Twente, public/private R&D Labs
Pool of Professionals	high variety (all disciplines available)	high variety of professionals	some variety (no life sciences)	skewed towards engineers, few marketing & sales people
Supportive infrastructure	solid: fully developed & thick network	sufficient: several incubators, science park, little venture capital, presence of leading users	limited: little venture capital available	Moderate: incubators, science park, no venture capital, dependence on subsidies
Network dynamics	Good: (spin-offs + foreign establish-ments)	Good: (mixture of indigenous forces & foreign inputs	Limited: (no spin-offs & foreign investments)	Limited: confined to regional dynamics

Eindhoven and Amsterdam would appear to have better chances of becoming successful high-tech clusters. Dommel Valley is dominated by one large and vertically integrated company (Philips), which may have at its disposal high-quality expertise, but which does not sufficiently market its technology. In addition, regional-economic dynamics are limited, and there is relatively little outsourcing taking place within the ICT-domain, there is little cooperation with suppliers, and the number of spin-offs from the mother company is low. The spin-offs that do take place are very successful. Based on our initial assessment we must conclude that

interesting multimedia companies such as Calibre, active in the field of interactive visualisation and simulation, Ilse, the Dutch search engine, currently owned by Amsterdam-based publisher VNU, Turpin Vision and Codim. The latter two are active in the area of digital animation production for CD-ROM and the Internet. In all, some 1,200 companies are said to be active in the ICT domain. The majority of these companies, however, has a traditional profile and has emerged from the automation, graphic or marketing communication sectors. There is hardly a dynamic to speak of that has to do with starting companies around the Eindhoven-based ICT-cluster. For instance, the Twinning subsidiary, located at the campus of the Technical University, has great difficulties finding companies that are interested.

The question is what may be expected from Philips' high-tech campus, centred around its famous NatLabs, as a catalyst for the local economy. At first sight, it seems to be first and foremost an impulse for the internal R&D-activities of Philips itself. Cooperation with the Technical University of Eindhoven, the concentration of the number of employees and the influx of (international) talent means that one of the conditions for the creation of a successful cluster is apparently met. However, the other two aspects, a supporting infrastructure and network dynamics, are less evident. There is no highly developed network in which start-ups can participate. Existing networks are being dominated too much by the region's key player Philips. Although there are investors and investment companies active in the region, and both the local investment company NV Rede and the incubator Twinning have a VC fund, these opportunities are hardly used by starting companies.

Twente

Twente's ICT-cluster can be especially characterised as an R&D-cluster. The number of organisations for which ICT is an important part of business is around 200. In 1997, around 6,000 people were employed in Twente's ICT-sector (including the knowledge institutions). Around 40% of these are working at a limited number of institutions, namely at (parts of) Signaal, Ericsson and knowledge institutions (Twente Polytechnic, the Telematics Institute and the University of Twente). The ICT value chain is fairly balanced. It contains network owners (for example KPN and CasTel), hardware manufacturers (for example Fluke Industrial BV) developers of telecommunications equipment (for example Ericsson and De Haar Telecom) and software producers (for example V&L, Matrix and Origin). Many small ICT-companies that have emerged from the knowledge infrastructure, are growing very rapidly. The role played by the knowledge infrastructure is a large one, not only because of the presence of the knowledge institutions mentioned earlier. There is also a large number of companies that have opened an R&D subsidiary in the vicinity of the University of Twente (close to Enschede); examples of this are CMG-Telecommunications, Lucent Technologies, TNO-FEL and KPN-Research. The emphasis, therefore, is on research, design and development.

There is no clearly defined user community in Twente, although organisations like the Foundation Teleport Twente, the Technology Circle Twente and the Twinning Centre (their 3rd subsidiary) do play a modest role. The engine behind developments in the area of ICT are especially the university, the Overijssel Development and Investment company (OOM), the municipality of Enschede and the Province of Overijssel. Some of these parties are involved, for example, in the development of NDIX, the Dutch-German Internet Exchange. Other relevant initiatives are:

- the Temporary Entrepreneur Places scheme, aimed at helping starting entrepreneurs to build their company. 1999, 35 to 40 companies started with the help of this scheme. Around 40% of the companies was active in the field of ICT. Knowledge diffusion from science to the business community is an important objective.
- the Technological Spearheads project, aimed at attractive high-quality technological companies, a project that fits in with the university's technological spearheads. The companies are being located in the 'Business & Science Park', or in the immediate vicinity of the university. One of the spearheads is telematics (next to laser technology, biomedical technology and microsystems technology).

the liberalisation of the telecommunications market a number of large (among others MCI WorlCom, Telfort/BT, UPC) and small (among others Versatel, Colt Telecom, Global Crossing) have opted in favour of locating themselves in the vicinity of the financial district and the media and advertising cluster in and near Amsterdam. The telecommunications companies in turn attract other players. Cisco has chosen Amsterdam for establishing its European headquarters because it wanted to be near one of its largest customers, namely WorldCom (apparantly the No.1 Internet company was also lured to Amsterdam by an attractive fiscal package). In addition, Amsterdam and its immediate environment houses such companies as Adobe, Nortel, PeopleSoft, Epson and @Home. According to the Amsterdam Chamber of Commerce, the total number of companies in the ICT-cluster in 1999 was 3705. At the more creative end, especially projects like the Digital City and activities surrounding the community centres De Balie (culture & theatre) and De Waag, where the Society for New and Old Media is located, have contributed to the familiarity and acceptance of the Internet in the early 1990s. All kinds of activities in the fields of culture and advertising have contributed to the creation of a whole new industry in Amsterdam: the multimedia sector. The presence of the Amsterdam New Media Association (www.anma.org), bringing together parties that are active in the area of new media and ICT in the Amsterdam region, stimulates the formation of a network of companies.

The sector is still young, and it is as yet hard to say anything about the number of companies, the number of employees or turnover statistics. There are indications, based on research conducted in 1998, that around 1,300 companies are in some way active in the field of multimedia content production and distribution. The majority of the companies is also active in other areas. The number of 'pure' multimedia companies is limited. Turnover figures indicate that the multimedia sector has a large number of small companies. Just over a quarter of the companies has a turnover (both from multimedia and other activities) of less than 70.000 Euro. The business model of these companies can be compared to the one used by dot.com companies in Silicon Valley. Larger companies are predominantly concerned with content and publishing. To provide an indication of the total multimedia turnover with regard to multimedia products and services, we have multiplied the average turnover by the number of companies in the multimedia sector. The result is a total turnover of over 450 mEuro. Almost 40% of that turnover is realised in the content phase, one sixth in the publishing phase, one seventh in the distribution phase and over one tenth in the phase of user support. The remainder is related to research and consultancy.

Dommel Valley

Eindhoven likes to call itself *the* Technopolis of the Netherlands. The reason for this is the presence of many international companies (Philips, ASML. DAF and NedCar), the high level of education among the professional population and the presence of knowledge institutions like the Technical University of Eindhoven, Fontys Polytechnics, Philips NatLabs, Microcentrum Nederland, TNO Industries, The design Academy and the European Design Centre. It is the region with the highest technological potential where a great deal of attention is paid to product innovation. Of the total national budget for R&D, 50% is said to go to this region (www.rede.nl). In international terms the region is very significant as well. The electro-technical industry is strongly represented in Eindhoven and the surrounding area: it is the *(de facto)* home base of global market leaders Philips and ASML. High-tech companies are also strongly respresented: 25% of the regions companies fall within this category, compared to a national average of 12%.

If we see Eindhoven as an ICT-cluster, we must recognise that Dommel Valley is dominated by a few large vertically integrated organisations. These organisations are inter-related. ASML Lithography, Simac and Flat Panel Display Co have all come from Philips. Apart from these three companies, Philips hardly produces any spin-offs at all. Philips is especially internally oriented and, as a consequence, its knowledge/technology transfer programma is limited: research activities and business development are concentrated on the Philips high-tech campus or carried out within the company and its many divisions. In Eindhoven, there are a few

knowledge. Tangible examples of this are the creation and exploitation of a large science park, several innovation and incubation centres and a subsidiary for licensing and contract research. The Louvain region is a furtile breeding ground for young and innovative companies: in the course of time KU Leuven has produced nearly 40 spin-offs, a number of which have entered the stock-market (for example ICOS Vision Systems, LMS International, Netvision/Ubizen), and all of which are located on campus. In the commercialisation of knowledge through spin-offs and important role is played by two venture capital funds that KU Leuven has established with, among others, private financial investors Fortis Bank, GIMV and KBC: the ICT venture fund IT-Partners and the generic Gemma Frisius Fund. Finally, also active within this techno-academic region is the L.Inc platform (Louvain Innovation Networking Circle), which aims at building a bridge between innovative entrepreneurs, consultants, financiers and various intermediary organisations (e.g. accountancy & consultancy firms) in Flemish Brabant. Apart from KU Leuven and IMEC, there are a number of commercial parties, the City of Louvain, the regional Chamber of Commerce and the local utilities company that are involved in expanding the L.Inc project.

Since its foundation in 1984, IMEC has built its own impressive technology portfolio and, in addition, has attracted a close group of leading research organisations and international contract partners in the field of micro-electronics. In 1999, IMEC's total budget was 80 mEuro (a third of which was provided by the Flemish government), with contract research reaching 40 mEuro. In close cooperation with large ICT-companies and organisations such as Philips, Alcatel, Agfa, ASML and Sematech, IMEC has established a variety of specific research and training programmes. The presence of these multinational companies has to compensate for the lack of a local core company. The other conditions for a successful high-tech cluster have been met reasonably well. KU Leuven, the intellectual powerhouse with its large educational variety, produces highly trained people; as a consequence the supporting network can be characterised as adequate. A significant contribution to the necessary network dynamics has been made by the creation of the Digital Signal Processing Valley (DSP) in 1994. DSP was established by IMEC and a number of its partners and spin-offs to create a catalyst for the use of digital signal processing technology in new applications, and the creation of a new generation of start-ups. In addition to creating spin-offs (some 20 companies that are still in business), IMEC's activities are aimed at attracting foreign expertise and investments in the field of micro-electronics in the Louvain region. Since it was founded, DSP Valley has grown considerably: the number of participataing companies has risen enormously and the number of DSP experts in the region went up from 350 in 1994 to around 1200 in 2000.

Amsterdam Alley

The Amsterdam-based ICT-cluster is characterised by the unique combination of elements that can be found in Silicon Valley and Silicon Alley. Like Silicon Valley, Amsterdam Alley is technology-oriented. This holds true both for the knowledge infrastructure, which is centred around the government-funded Centre for Mathematics and Information (CWI) and the National Institute for Nuclear Physics and High Energy Physics (NIKHEF). Both institutes, together with the city's two universities' computer centre SARA, have been involved almost from the outset in the developments concerning the Internet. It is hardly surprising, then, that the link-up to the Internet's backbone (the Amsterdam Internet eXchange or AMSIX) is located on the premises of SARA and NIKHEF (physically speaking there are two collocation points). In due course a third collocation point will be opened. These these two research centres have their premises at the Amsterdam Science Park (Watergraafsmeer); another relevant organisation located at the Science Park is the aforementioned 'Twinning', an incubator that is partly funded by the national government. Around 100 start-ups have already used the services of the Science Park.

An important spin-off of CWI-NIKHEF was NLnet, the first commercial Internet Service Provider (ISP) that started in the early 1980s. By now, NLnet has become a part of MCI/Worldcom. In the early 1990s other ISPs like XS4ALL (set up by hackers) and Planet Internet (set up by graduates from the University of Amsterdam) followed in its footsteps. Since

Network dynamics
Together, all the wheeling and dealing of venture capitalists, the continuous creation of start-ups and the high level of workforce mobility, produce a rich network containing a large and varied number of actors. Within that network there is a process at work of increasing returns, a continuous growth of capital, information, creativity and entrepreneurial talent that is available for reinvestment (Krugman, 1991; Arthur, 1994; Shapiro & Varian, 1999). Important parts of the process are talent recruitment, workforce mobility and spin-off creation. The floatation of Lernout & Hauspie and the FLV Fund meant that successful entrepreneurship and popular capitalism in the Flemish Westhoek (Western Corner) was rewarded and that, in addition, the proceeds are being reinvested in the region (e.g. expansion of the technology park and participation in young local companies). New technologies and (nascent) entrepreneurs meet when employees (alone or with others) leave a large company or university to start their own company. This kind of spin-offs usually is about durther developing and marketing new technologies, for which the organisation they have left gave them insufficient room. The large majority of starters in Silicon Valley are spin-offs, and that process feeds and rejuvinates the high-tech cluster.

Social capital plays an important role in dynamic processes such as the realisation of high-tech entrepreneurship through spin-offs. Social capital refers to the complex of local institutions, relations based on trust and information flows between economic actors in a region that are based on the historically determined culture (Cohen & Fields, 1999). The horizontal networks between individuals, companies, collective organisations and institutions within and between which information is exchanged and resources shared, and the trust on which the relationships are based, are a regions social capital. An example of such a successful integrative platform in a dynamic environment is *Joint Venture: Silicon Valley Network* (www.jointventure.org).

A Critical Evaluation of ICT-Clusters in the Low Countries

The extent to which Dutch and Flemish ICT-clusters will be able to emulate the success of Silicon Valley and other regions can be assessed on the basis of the above-mentioned criteria. If we use these criteria to arrive at a preliminary qualitative assessment with regards to a number of existing local ICT-establishements and recent initiatives in the Low Countries, four regions stick out Bouwman & Hulsink, 2000b; Bouwman et al., 2000):

- the Louvain Technology Corridor, in which a central role is played by the Interuniversity Centre for Micro Electronics (IMEC) and an entrepreneurial university (Catholic University of Louvain: KU Leuven);
- Amsterdam Alley, running from Hoofddorp, through the centre of Amsterdam, via the science and technology park Watergraafsmeer, to Hilversum, and containing a large variety of multimedia companies;
- Dommel Valley (Eindhoven), home of powerhouse Philips and a selection of spin-offs (e.g. ASML, Simac, Flat Panel Display), that have by now achieved international success as well;
- Twente, a rising ICT-region, characterised by an entrepreneurial university, a number of large public research establishments institutions and company R&D centres, heavily subsidised by local/regional, national and European governments.

In our view, Louvain, Amsterdam and Eindhoven have a better starting position than Twente. The lack of large dynamic domestic companies that can serve as a region's catalyst (Twente) give us reasons to believe this region faces a less certain future than the other three, i.e. Louvain, Amsterdam, and Eindhoven.

Louvain Technology Corridor
The pivot in the Louvain innovation network is the Catholic University of Louvain (KU Leuven) and IMEC, the Interuniversity Centre of Micro-Electronics linked to the university. In addition to being an internationally renowned knowledge centre, KU Leuven has also become known for its active policy with regards to academic entrepreneurship and the transfer of

companies that appropriate, propagate and use technological innovations (e.g. new products, prototypes, applications etc.). Large vertically integrated companies, however, do not always succeed in accurately assessing and marketing their technological advantage, examples of which are Xerox and Philips (Hiltzik, 2000; Metze, 1991).Although these companies can take credit for a large number of innovations (for example, the computer mouse, graphic interface, VCR-technology, CD-i technology, HDTV), they have not been able to translate them into market success. Young companies, on the other hand, are more capable of playing an innovatice and catalysing role within ICT-clusters.

Highly trained professionals
In Silicon Valley, Stanford is one of the leading universities attracting studens from the United States and the rest of the world. Stanford and the other universities (UC Berkeley) in the region produce a continuous flow of highly educated professionals in various fields. Some of the graduates start their own companies, but the majority finds a job at one of the many companies in the region. The influx of new talent is important, as newcomers will bring with them unorthodox views and other contacts. The international background of many students increases the diversity and opens up new networks in unexpected ways. Asian students, for example, established renewed contacts with the low wage countries in Asia when they started working in the high-tech companies in Silicon Valley. This process has partly resulted in a brainflow towards Silicon Valley, but is has also started inverse processes. Not only does knowledge find its way back to South-east Asia, but there is also a growing stream of venture capital from Asian entrepreneurs that are successful in Silicon Valley, available for native starters in places like Bangalore Plateau (India), Singapore and Taiwan.

A sophisticated supporting infrastructure
ICT-starters do not operate in a vacuum. The economic activities of technological companies are embedded in socio-economic networks and in more or less formal structures (Grabher, 1993). Successful start-ups usually participate in more or less decentralised production networks, within which lasting and mutual transactions take place between specialised and complementary companies. These decentralised production networks can also be found in Silicon Valley. Apple's network consists of specialised suppliers that produce, for example, only switches, software, disk drives, microprocessors or keyboards. Apple itself is responsible for design and marketing, and for the production of core components and the assembly of the computers.

Within the ICT-network, venture capitalists play an important role. In the early stages, new companies are usually financed in a haphazard and opportunistic way. Depending on their need for capital, starting entrepreneurs usually bring in their own savings and house(s) (i.e. mortages), funds provided by friends and relatives and/or a loan from the bank. The need for capital in the ICT-sector is enormous, especially due to the high costs involved in writing software, acquiring advanced machinery and organising content. A starting company will usually not be able to survive and it will have to look for additional investments, for example from informal investors and venture capitalists. Whereas informal investors tend to invest in starting companies (the bambi's), venture capitalists favour fast-growing companies (the gazelles) on their way to maturity. In a possible floatation phase or private sale enterprising pioneers and investors step back to make place for new management and other stockholders. In addition to capital, their input consists of technology and market expertise, experience with the management of starting technology-companies and participation in a larger partner-network. Venture capitalists are network brokers *par excellence*: they provide the missing links in the opartion of starting companies. By establishing new contacts with customers, distibutors and new management they provide the young and vulnerable company with a broader techno-economic foundation and thus increase its social legitimacy.

According to Castells & Hall, such a techno-pole policy serves three purposes: to develop new industries as a national policy (re-industrialisation: attracting investment), to regenerate a declining or stagnant region (regional development), and to develop a milieu of innovation (scienctific & technological excellence). Those goals are sought to be achieved by furthering collaboration between leading research universities, corporate laboratories, core firms with their subcontractors and spin-offs, and venture capitalists.

Probably the most inspirational and well-known *milieux of innovation* is Silicon Valley, Northern California; other illustrations are Route 128 (Massachusetts) and Silicon Alley (New York) (Rosegrant & Lampe, 1992; Saxenian 1994; Lee et al., 2000; Kenney, 2000). Silicon Valley, located in between San Francisco and San José has Stanford and Berkeley as its most important universities and H&P, Intel, Apple, SUN, Oracle and Yahoo! as its key indigenous market players. Route 128 is named after the highway near Boston along which the main companies (e.g. Raytheon, DEC, Wang, Data General) and knowledge institutions (Massachusetts Institute of Technology (MIT) and Harvard University), are located. Silicon Alley is the area of Manhattan (New York) where many dynamic Internet and electronic commerce companies are concentrated. All of the three regions are based on the spontaneous cross-fertilisation between local universities and research laboratories and established high-technology companies through dominant practices such as subcontracting research and product development, churning out of new firms, permanent intra- and entrepreneurship, and practising cross-fertilisation and knowledge diffusion by job hopping and spin-offs (Saxenian, 1994; Kenney & Von Burg, 1999; Kenney, 2000; Lee et al., 2000).

As shown in several studies (e.g. Castells & Hall, 1994), those deliberate strategies to plan and promote local/regional techno-poles, shows at its best, mixed results. As shown by the success stories of Silicon Valley and the Route 128/MIT area, successful technopoles can come about, due to an emergent strategy, in stead of central and/or regional planning. In setting up those effective public-private networks and ties between entrepreneurs, technologists and business angels, leading universities play a privotal role by not only generating new basic and applied knowledge and producing a well-trained workforce of engineers and managers, but also act as a catalyst by actively supporting the process of spinning-off its research into a network of industrial firms and business ventures. Successful companies are spinning a web of affiliates, including business/technology partners and dedicated subcontractors, around a shared shared value platform or industry standard in order to promote continuous innovation and seek leverage of the 'strategic network' as such (e.g. Microsoft and Intel with their 'Wintelism' strategy). Small and medium-sized enterprises (SMEs) in the high technology industries are a breeding ground for innovation, job creation and economic growth. This also holds for the involvement of SMEs in the field of information technology, new materials and bio-technology. Much of the development, implementation and diffusion of these knowledge-intensive goods and services is carried out by small enterprises, who either act as local subcontractors to major internationally *active companies or are independent in serving international niche markets.*

In the creation of a lasting concentration of economic activity in a specific geographical area a number of aspects play a role. Important parts of such a high-tech cluster are (Elfring, 1999; Kenney, 2000; Lee et al., 2000):

- universities and the R&D departments of large companies;
- a pool of highly trained professionals;
- a sophisticated supporting infrastructure;
- network dynamics (e.g. entrepreneurship and spin-offs).

University and research laboratories

If a region wishes to profile itself as a high-tech region, there has to be attention for a specific technology. An important element in the development of successful clusters is, therefore, the presence of knowledge institutions that are part of the national and international elite. Starting entrepreneurs are usually educated at universities that play an important role in prominent fundamental and applied research. Also important is the role that is played by central core

Through the availability of large cost-plus research contracts with the Department of Defence and NASA and the active encouragement of 'academic entrepreneurs' such as Frederick Terman (former Dean at Stanford University), William Shockley (Nobel Prize winner, set up a worshop to commercialise the transistor), and Gordon Moore & Robert Noyce (together with venture capitalist Arthur Rock the founders of Intel), a dynamic techno-industrial setting of excellence took shape in Silicon Valley, centred around the Stanford Industrial Park and its privileged 'firms', in which knowledge, people and funds were constantly transferred from one firm to another. Leading companies from the West Coast that have contributed to American leadership include among others Hewlett-Packard (HP), Apple, Intel, SUN, Cisco, Netscape, and Silicon Graphics. While some companies among others HP, and Varian Associates, were a direct spin-off from top class university Stanford, those first generation companies gave way to a next generation of spin-offs, including Shockley and Fairchild Semiconductor, and eventually to another wave of spin-offs, including Intel, National Semiconductors, AMD; later to be followed by new generations of companies working in personal and desktop computing (e.g. Apple and SUN), networking (Cisco) and Internettechnologie (Netscape and Yahoo). Before setting up their own business, most of the leading 'entrepreneurial' scientists and engineers from Silicon Valley have had their education at Stanford University and have worked in a corporate R&D Lab (e.g. the almost legendary Palo Alto Reserch Center (PARC) of Rank Xerox) and/or in a senior management position in an established company (e.g. HP).

There is large number of analyses that look at why certain regions are successful in creating an innovative ICT-cluster. In some cases it is an internationally renowned university that inspires engineers and scientists to become entrepreneurs, in others it is a large core company outsourcing many activities to smaller companies that together can serve as a region's catalyst. In addition, local resources and funds (e.g. risk capital, high-quality infrastructure, pleasant living environment etc.) and a facilitating government can also help attract and stimulate activity. We describe a cluster as a geographical concentration of mutually dependent companies with vertical as well as horizontal and cooperative as well as competitive relational patterns, and furthermore companies that operate within the same branche or on the basis of the same basic technology (Jacobs & De Man, 1996). When the clustering of companies takes place within high-tech sectors (e.g. biotechnology, new materials, ICT) terms like technopole and technopolis are used. In this article we will focus on regional clustering around the Internet and ICT. In *Silicon Valley in de Polder: ICT-clusters in the Low Countries* (Bouwman & Hulsink 2000a), the analysis of the afore-mentioned ICT-regions has lead to a dynamic model for the analysis of ICT-clustering. We want to use this model to make a critical analysis of four ICT-clusters in the Netherlands and Flanders: the Louvain Technology Corridor, Amsterdam Alley, Dommel Valley, and Twente. Before comparing these regions with one another, we will introduce a number of criteria that are relevant to the success of technology-clusters.

A Dynamic Model for ICT-Clustering

The geographical structure of high technology industries is often very concentrated, with a multitude of linkages between core firms, their spin-offs and local subcontractors, top-class universities and major research centres, and local/regional authorities and with extra-firm institutions providing collective goods (Roberts, 1991. To describe the growth of a successful techno-industrial-scientific complex (e.g. technology parks, science cities, and techno-industrial districts) such as Route 128 or Silicon Valley, Castells & Hall (1994) have introduced the concepts of *milieux of innovation* and *technopoles* The first has been defined as 'social, institutional, organisational, economic and territorial structures that create the conditions for the continuous generation of synergy, (..) both for the units of production that are part of the milieu and for the milieu as a whole (p.9).' The second, refers to 'various deliberate attempts to plan and promote within one concentrated area, technologically innovative, industrial-related production (p.8).' There have been various attempts to create and develop *technopoles* (or science & technology cities and business parks) all around the world, in which technologically innovative, industrial-related production is planned and promoted within one concentrated area.

ICT-Valleys in the Low Countries?
Entrepreneurship, Incubators and Clusters in the Netherlands and Flanders

Assoc. Prof. Harry Bouwman
Delft University of Technology,
Faculty of Technology, Policy & Management, Netherlands
W.a.g.a.bouwman@tbm.tudelft.nl

Prof. Tom Elfring
Erasmus University Rotterdam/Faculty of Business Administration, Netherlands
Telfring@fbk.eur.nl

Assoc.Prof. Wim Hulsink
Erasmus University Rotterdam/Faculty of Business Administration, Netherlands
Whulsink@fbk.eur.nl

Abstract:

Policy-makers and captains of industry in the Netherlands and Flanders have come up with plans and measures to make the Low Countries a friendlier environment for new business development and high technology entrepreneurship. Key questions in this respect are: Is it possible to emulate the success of Silicon Valley? And what are the preconditions for 'growing another Silicon Valley in the Netherlands and Flanders'? Inspired by the vision and experiences with dynamic entrepreneurship and cluster formation across the Atlantic, they have come up with suggestions to promote innovation and new business formation, and create fast growing firms and successful techno-industrial networks in the field of Information and Communication Technologies (ICT) and biotechnology. Some of these new initiatives, which have recently been put forward in the Netherlands and Flanders, together with existing local strongholds in the ICT/electronics industry, will be discussed in the paper. Examples of (relatively) successful ICT-clusters in the Low Countries are: Louvain Technology Corridor (B), Amsterdam Alley (NL), Dommel Valley (NL: Eindhoven), and Twente (NL, Enschede). Besides introducing and analysing those clusters, the paper also seeks to compare the achievements of the Low Countries in the field of high-technology entrepreneurship so far with techno-industrial regions elsewhere.

Introduction

Politicians, civil servants, entrepreneurs and investors who concern themselves with the significance of information and communication technology (ICT) with regards to regional economic developments are primarily interested in the possibilities for growth of the local economy and in positive effects on employment. People in the Netherlands, and elsewhere in Western Europe and South-East Asia, seem to be fascinated by and interested in the success of high-technology districts and the prevailing 'entrepreneurial spirit' in the United States (US). With the example of Silicon Valley in mind, they seek to emulate its structure(s), culture(s) and networking dynamic. Its inspiration and imitation goes so far that its success is constantly being referred to, for example in Silicon Alley (New York), Silicon Forest (Seattle) and Silicon Hills (Austin-San Antonio).

In the international business press and European policy documents, attention is paid to the entrepreneurial role played by thriving high technology firms and the top class universities and research institutions from techno-industrial areas such as Silicon Valley in the US, and the dynamic local/regional growth patterns they bring about. The academic literature, more interested in the causes of the outstanding performance of those 'high tech' regions, refer to the collaboration between local universities and research laboratories and established high-technology companies and a large number of new technology-based firms in so-called 'innovative milieux (Castells & Hall, 1994).' This process of spontaneous cross-fertilisation may ultimately lead towards constant innovation and an ongoing technology transfer between the major public and private stakeholders in the region, and effectively produce an almost endless number of start-up firms and an evolving network of spin-off companies.

It is clear that cities development will closely be linked to the level to which they can benefit from the developments in the field of ICT and can adapt themselves to the new ways of "doing business" inherent. This capacity depends on the internal organisational capabilities in cities as well as on the facilitating and supportive role of the national and international organisations.

6. References

1. Graham Stephen and AURIGI Alessandro (1997), 'Virtual Cities, Social Polarization, and the Crisis in Urban Public Space', in Journal of Urban Technology, vol. 4, Nr. 1, April 1997, pp. 19-52.

2. Graham Stephen and MARVIN Simon (1996), *Telecommunications and the City - Electronic spaces, urban places*, Routledge, London/New York.

3. Aurigi, Alessandro (1997): *Entering the Digital City: Surveying City-Related Web Sites in Europe*, paper presented in the 3rd European Digital Cities Conference; Berlin, December 1997.

4. Castells, Manuel (1997): *The Network Society*, Cambridge, Massachusetts; Oxford: Blackwell.

5. Kluzer, Stefano and Farinelli, Marco (1997): *A Survey of European cities' Presence on the Internet*, Working paper No 31, Databank Consulting: ACTS; FAIR: Milan.

6. Nunn, Samuel and Rubleske, B. Hoseph (1997): Webbed Cities and Development of the National Information Highway: The Creation of World Wide Web Sites by U.S. City Governments, Journal of Urban Technology, Vol. 4, No 1, April 1997, pp: 53 – 80.

7. Cornford James and Naylor, Robert –CURDS- (1998) : Good practice case studies in European Digital Cities

8. Centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publics – CERTU- (1998) : *Collectivités locales et télécommunications*

9. Rete Urbana delle Rappresentanze (RUR) : *Le città digitali in Italia*, 1998

10. League of California Cities. *League of California Cities Telecommunications Policy of Universal Access*. Abstracted from the League's World Wide Website, 1998.

11. Organisation for Economic Cooperation & Development. *Governing metropolitan areas: reinforcing local democracy*, Conference Proceedings Athens, Greece, 1998.

12. Rupprecht Siegfried, Results of the European Digital Cities –EDC- survey 1998, 1999

13. GALLUP EUROPE, April 2000, Eurobarometer Flash 79: Local authorities and the Information Society

14. Mino Eric, Urban governance and ICT –OECD workshop, Athens, 1998

15. Mino Eric, *European Digital Cities experiences* - 1st Kyoto meeting on Digital Cities: Experiences, Technologies and Future Perspectives, Lecture Notes in Computer Science, 1765, Springer-Verlag, 2000

- A central focus for technological and project management expertise by either a separate unit within the administration or a semi-autonomous institute or centre closely linked to the administration.

- Strong partnerships with industry based on clearly understood mutual benefits and a shared vision of the central aims of the project.

- The willingness to *learn* from other cities, rather than ignoring other's experience or, alternatively, slavishly copying them.

- Focusing on the integration of applications from different areas to provide an integrated informational environment for citizens, local business communities (in particular Small and Medium size Enterprises) and functionaries within the administration.

- The choices of "open systems" that avoid getting administrations tied into a single supplier and facilitate further development and integration of applications.

4.3 Deploying Telematics Services

The deployment of telematics applications from the pilot stage (even if real life) into the full-scale everyday use within cities is not an obvious process and the real experiences are still limited. Nevertheless, we can point to some of the features:

- The transfer of applications from the pilot stage to the "full scale" deployment stage needs to be based on a sound business case.

- The deployment of telematics technologies must be done in conjunction with wider organisational and cultural changes in the public administration. In particular, successful deployment of telematics has been associated with the re-engineering of service delivery functions and, in some cases, with the establishment of new structures such as neighbourhood offices or one-stop shops.

- Industrial partners have a key role in the exploitation of the new services on the bases of public-private partnerships.

5. Conclusions

To conclude this paper, we can recommend a set of milestones to develop Digital Cities applications:

The definition of a strategy based on a strong political will, the identification of priority areas of application and the possibilities offered by the technology. This strategy will be fine-tuned on the basis of the lessons learned from the pilot projects. But there is no universally applicable model. Indeed, major differences exist between countries and between the different types of districts (big cities, small towns, rural districts), between their specific situations and between their existing infrastructures.
Involvement or at least consultation of the representatives of local stakeholders (potential users, providers, university and research centres etc.).
The definition of an organisational strategy, including specifically public-private or public-public partnerships and whatever reorganisation is necessary.
The setting up of pilot projects involving end users and publicity campaigns.
Assessment of the results and fine-tuning of the expansion strategy.
Campaigns to raise public awareness and training courses for users.

- Developing explicit telematics strategies often contained in public documents: these have been developed in an iterative way, building on experiences gained in development projects.

- Considering telematics technologies within the wider context of their general strategies in fields such internal organisation, economic development and service delivery.

- Developing telematics strategies that are more than just the sum of current projects with high-level coordination structures.

- Defining clear overarching goals – generally including greater efficiency, better quality services, a closer relationship with citizens.

- Ensuring the explicit backing of the leading political actors, often the mayor but also other leading politicians.

- Identifying clear "product/service champions" within the administration for the development and deployment of telematics technologies.

- Involving a specialist telematics institute, unit or committee that can provide an institutional driver for telematics within the administration. These new institutions are often semi-autonomous from the municipal administration, enabling them to bring in new skills and attitudes, to break with the bureaucratic traditions of public administrations and thus to form effective partnerships with the private sector.

Organisational process in Antwerp

Telepolis is a wholly publicly-owned company that undertakes ICT related work solely for public sector organisations, it has something of the culture of a private company and can be less bureaucratic and more flexible than a regular department of the city. Telepolis is the integration of the Electronic Data Processing capacities of the City of Antwerp, the Centre for Social Welfare and the Port authority of Antwerp. Telepolis owns and runs the MANAP (Metropolitan Area Network for AntwerpeN) which provides data and voice services for the vast majority of city administration's departments in a cost effective way. This network also allowed the re-organisation of the city's administration aiming at "a smoothly operating decentralised government and de-concentrated administrative organisation.

4.2 Developing Digital Cities Applications and Services

The key features include:

- The coordination of funding resources: international, national and local. Extra-territorial financing is particularly important in helping cities in three key ways:
    - to experiment in the field of ICT, testing the best ways forward and developing solutions that are fitting to their specific requirements;
    - to move more quickly towards their stated goals by binding in industrial partners and creating a "leading edge" within the administration; and
    - to learn from each other, reducing duplication and also helping to speed development.

limited resources, but usually they are located in public places where human support facilities are available.

In terms of telecommunication infrastructures, it appears clearly that the Internet is the preferred medium to provide the citizens with the necessary access to the new applications. The main reason is that the Internet provides a low cost and easy to access communication solution with a fast growing rate of users. Most of the applications are based on basic-rate ISDN (i.e. 64 or 128kbps), but within 5 years the demand for downstream line rates between 2Mbps and 25Mbps will be evident in the access side (with several 100kbps upstream). Finally there is an emerging demand for higher bandwidth services over radio links for real information delivery independently of the location of the end-user.

The lack and high cost of infrastructure available for the citizen to access new telematics services is often mentioned by urban planners to justify their lack of action in this field (21% of EU cities not running a web site, [GALLUP, 2000]). But the results of the latest experiments are showing that the most critical path is not the infrastructure but the massive re-engineering of public administration processes required for an effective introduction of ICTs. This means that early pilot projects in real-life situation are necessary to prepare new models of public service delivery.

4. Digital Cities Strategic Success Factors

As described above, telematics can have positive effects on a wide range of public services (economic development, urban planning, transport, etc.). But the deployment of these applications is very complex due to the large number of players involved as well as re-organisation process required. More and more cities are introducing a telematics section in their overall city strategy.

In this rapidly changing hi-tech environment requiring highly qualified staff, there is a natural tendency to let the market (i.e. the private sector) developing 'Digital Cities' applications with the risk of more social exclusion and the development of a so-called 'Digital Aristocracy'. This is why strong political strategies and action plans are necessary. In Europe, such strategies date mainly from the early 1990s at the EU level (Bangemann report 1994 and specific implementation programmes), at the local level by some cities and regions (e.g. local telematics partnership in Manchester, 1995) and were developed in different ways at the national level by most of the EU member states. The EU and national action plans together with some flagship projects from leading cities act as catalyst for the integration of ICT within urban strategic planning.

With the fast expansion of the Internet (e.g. 57% users growth in the United Arab Emirates in 12 months reported by Ajeeb.com in April 2000) such national programs are launched by governments all around the world (e.g. 'Digitalizing the country' in Dubai, PubliNet in Tunisia, National Information Infrastructure in Egypt). They are creating a favorable context for the development of digital cities.

To help these 'future digital cities', lets us outline some key success factors that have been identified on the basis of a survey undertaken among ten European cities: (Antwerp (BE); Barcelona (ES); Cologne (GE); The Hague (NL); Lewisham/South East London (UK); Marseille (FR); Rome (IT); Ronneby (SE); Southampton/Hampshire (UK); Vienna (AT)). These success factors have been grouped in three categories: telematics policy, development of digital cities applications/services and the deployment at a larger scale of pilot services.

4.1 Policy Structures and Processes

The key features of successful cities include the following:

- significant interest in the development, management, and maintenance of publicly placed information kiosks, with extra multimedia and touch screen capabilities that will enable access to on-line services and information in public locations,

- the empowerment of public administration relationships by sharing services and exchanging documents so as to reduce bureaucracy, reduce service time, and increase productivity, quality of services, and customer satisfaction,

- moderate interest in using emerging technologies provided through interactive TV and cable networks.

The table 1 provides a list of advanced technologies used among European cities [EDC survey, 1998]. Obviously, this list is in no way exhaustive and can only serve as an indication of readiness of European cities to adopt advanced technologies. A clear divide emerges:

- For technologies like Geographical Information Systems and intranet the benefits of every day use are already evident and they are becoming standard technology.

- A middle layer of technologies is "in the waiting room", as ATM, smart cards, etc., for which already some (mostly) prototypical applications exist.[1]

- There are other technologies whose usefulness is not at all evident to authorities (e.g. virtual reality).

[redacted]	[redacted]
Geographic Information Systems (GIS)	70 %
[redacted]	[redacted]
high speed multimedia networks (e.g. ATM)	28 %
[redacted]	[redacted]
smart cards	22 %
[redacted]	[redacted]
Telephone call centre with automatic speech processing	14 %
[redacted]	[redacted]
Virtual reality applications	9 %
[redacted]	[redacted]

Table 1. Status of current technology use among cities surveyed

In the future the technologies growth areas (e.g. implementation or extension planned) are smart-cards applications (for security in electronic transactions), intranets (know as community intranets or "in-town nets") and 'intelligent' call centres (merging voice and web technologies). It is quite clear the massive use of smart cards will have a considerable impact on telecommunications infrastructure both in term of real time applications (e.g. security, authentication) and of management features (e.g. billing).

The end users terminals used in homes, office or community places are ranging from multimedia PCs, networked computers, digital TVs with set-top boxes to multimedia kiosks (with screen touch access or voice synthesis) and mobile personal assistants. Public kiosks are implemented in more and more cities as they provide a suitable access route for the citizens with

[1] GPS which was expected in this category, is a technology that is more oriented to the transport sector

- Applications to the urban environment are mainly related to environmental management support systems, emergency management systems and information services. To achieve environmental policy objectives, an important focus should lie on the behaviour of citizens as consumers. Urban information systems are used to provide them with information and tools that make it easier for the consumer to make his/her choice when purchasing a good or service.

- Security systems based on video-monitoring of risky location (e.g. metro stations) helps of prevent crime and vandalism.

3.4 Current Experiments at European Level

Some 60 European cities and regions have already started up pilot projects following strategies that are either implicit (based on the opportunities) or more explicit (defined according to priorities set by the municipal authority). These projects range from a "simple" web server on the analogue telephone network that enables PC owners to access services via an Internet provider to more complex solutions based on intranet technologies that integrate the whole chain of the production and provision of services.

The first experiments launched during the 90's have raised a number of questions:

- a relatively low rate of penetration on both geographical and social levels;
- *the exploitation of synergies between those involved in investment and in operations;*
- impact analysis and the analysis of economic viability;
- stabilisation and standardisation of technological solutions;
- areas of application still very sector-specific;
- requirements in terms of regulation (or deregulation) and legislation.

This is quite understandable, as the Information Society was still at an early stage. These projects permit industry to fine-tune the technological solutions it needs while also enabling the public sector to familiarise itself with the organisational issues involved in their introduction.

New projects have been initiated in the beginning of year 2000 to go further and attempt to expand these experimental services to a significant scale in order to analyse their usefulness and define the conditions required for them to be utilised in a realistic way. With the e-Europe action plan provides the baselines to reinforce the necessary complementarities of European, national, regional and local initiatives (regulation, incentives and services).

3.5 Today and Future Enabling Technologies

Emerging trends have been noticed for public administration using e-Commerce applications [PACE survey, 2000]:

- use of internet for the development of almost all the current and near future solutions. The strongest interest is in portal sites to provide information and services like ordering, payment, and certificates,

- growing interest in the deployment of on-line payment schemes, protocols, and systems to enable administrations to offer widespread electronic transactions and start participating in existing e-commerce business models and processes that spawn different businesses and domains,

- strong interest to deploy digital signatures, Smart Cards and any type of security that will ensure that all types of e-commerce transactions are safe and secure,

- Citizen participation (the so-called Tele-democracy). It concerns a constant dialogue between the citizens and government. The "well-informed citizen" is able to react on issues relevant to public authorities and to contribute to the planning for the future.

- Culture and tourism. Tourism and cultural activities represents an important part of the urban economy. Interactive electronic catalogues linked to booking and payment systems represent the typical telematics applications. The main advantage being that the same system can be used at both local and global levels.

- Health and social affairs. Telematics can impact on different communities: the citizens, the hospitals and healthcare providers. Although projects are usually launched in close collaboration with healthcare centres and providers, the main target audience is the citizen with services such as: online health education, screening, diagnosis and advice services, and home surveillance.

- Adult education or "life long learning" became a necessity for almost everybody, as the idea of a career for life does not exist anymore. The access to distance learning resources offer considerable opportunities. In cities the access to distance adult education resources is usually linked to labour or professional training agencies but interactive TV networks provide also valuable resources for such applications.

- Labour and employment. The applications are ranging from job-market information systems to training facilities to support the launch of new activities, usually based on an extensive use of new media technologies.

3.3 Administrating the City and Managing the Urban Infrastructures

Here telematics technologies are used to improve the functioning and the management of various public services.

- In the field of administrative procedures, there is a wide range of applications. With the aim of bringing municipal services closer to the citizen (e.g. through self-service kiosks, call-centers or satellite agencies), local authorities are moving from "mass produced" and unresponsive information services to integrated service delivery (including fully legal certification and payment). Cities are now planning to use telematics not only to provide information but also guidance or advice and to deliver formal documents (such as certificates, electronic receipts, driving licenses, passports) or to collect local taxes electronically.

- Urban planning is more and more supported by telematics tools such as Geographical Information Systems. These tools allow the consultation of a wide range of local players (including the citizens) and an effective collaboration for the urban spatial planning and related decisions.

- The use of telematics can significantly improve safety; energy; efficiency and mobility while minimising the environmental impact of transport. With the help of telematics, cities are currently working towards improved communication networks and fully integrated transport systems across all modes leading to better management and decision making capabilities and more cost-effective transport system. This is resulting in the achievement of broad policy objectives, notably better use of public transport systems as well as attaining intermodality and easier access to transport services for all.

Although decision makers do not perceived yet the "problem solving capacity" of telematics for social and economic problems, they believe that it can help in providing better services to citizens, increasing administration efficiency, improving the education system and attracting new business.

3.1 Economic Development and Regeneration

A variety of strategies are currently being implemented by cities acting either independently or jointly:

- Developing advanced infrastructures with the objective of attracting company relocations;
- Promoting the development of new activities linked to the use of new technologies;
- Territory and local know-how promotion based on electronic catalogues (e.g. multimedia resource centre of Nice Cote d'Azur chamber of commerce: Http://www.fr-rrc.com
- Promoting the use of telematics by local economic players to strengthen their economic competitiveness. This area includes training programmes targeted to Small and Medium size Enterprises or provision of e-commerce facilities.

Telematics aided economic development in The Hague

In the framework of the INFOCITIES project, co-funded by the European Commission, the city of The Hague has initiated three innovative approaches:

- A 'Virtual Science Park' that links together firms in one area of the city to stimulate business-to-business electronic commerce and networking. Firms are eligible for subsidised charges for connection, usage, consultancy and training.
- A mobile demonstrator of the benefits of telematics technologies for local SMEs, housed in a converted bus (the "Internet Bus")
- A journal for SMEs offered over the cable network and developed in partnership with the local cable company (CASEMA) and a local content supplier (Infothuis).

3.2 Social Cohesion and Quality of Life

The European model of the Society is oriented towards social cohesion. This concern is reinforced by a high level of unemployment (more than 10% in most of the European member states). For that reason, a large number of initiatives have been launched in this area and in the "more traditional" of the improvement of the quality of life.

- School networks. 'Schools on the net' are largely promoted by cities in the framework the European Net Days or other national initiatives. The involvement of local authorities is usually limited to the provision of the infrastructure as the educational content is managed nationally. Innovative applications are foreseen in support to pupils with difficulties, in the "networking" of schools from various countries or in improving the dialogue between parents, schools and teachers.
- Services for the elderly and disabled people. Telematics can remove geographical and physical boundaries giving equal opportunities to less favoured citizens (e.g. in booking transportation, tele-shopping, video-conferencing, tele-alarm systems, social information services).

- promoting organisational change in the context of tight controls on public expenditure; and, clearly demonstrating the benefits of the new ICT applications to all local relevant actors.

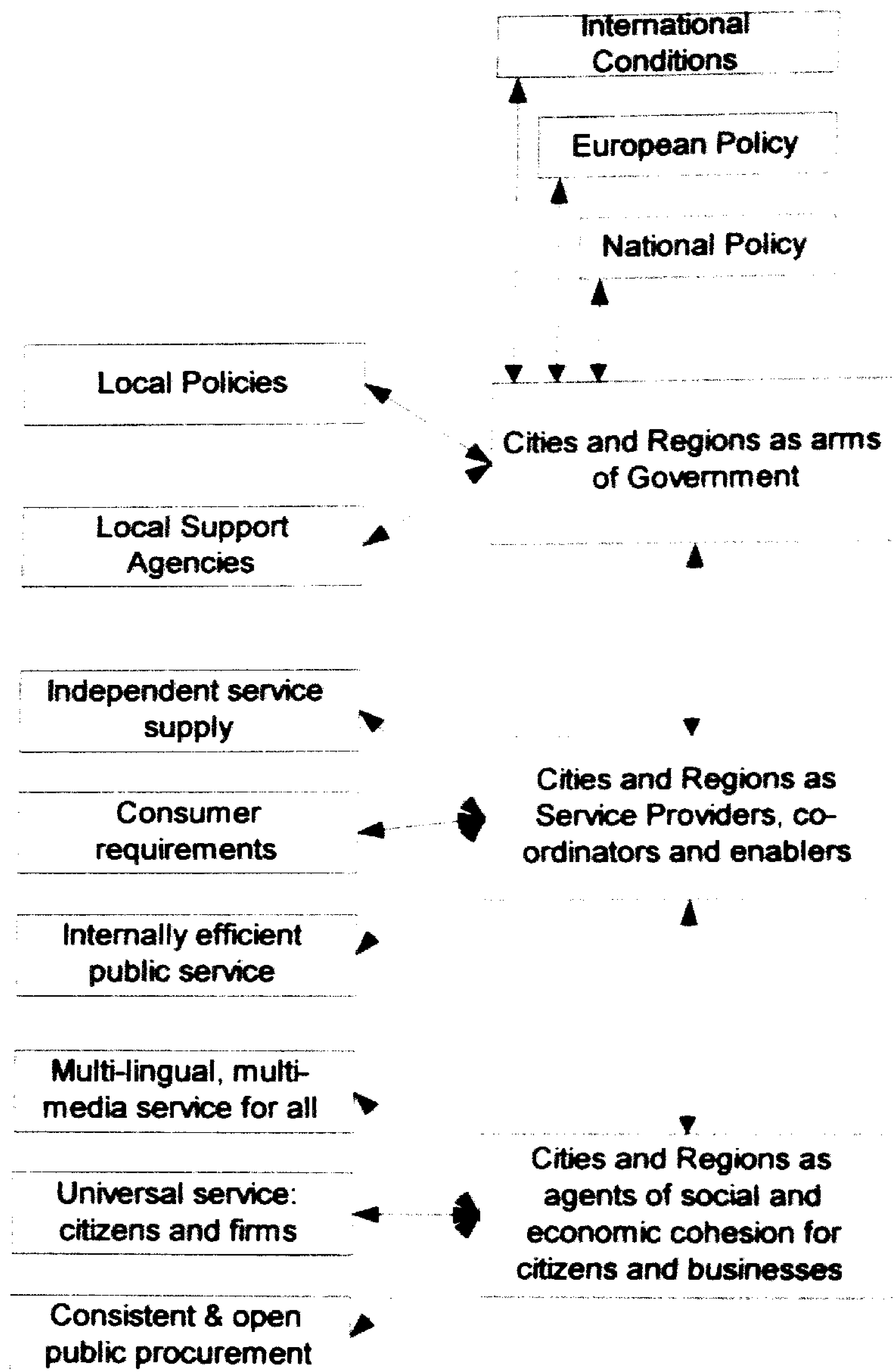


Fig. 1. Major roles of local authorities in the development of the Information Society

3. Key Applications of Information Society Technologies in Cities

The applications of telematics in urban areas are very numerous. But we can consider that these applications or services are contributing to tree main policy objectives: i) Economic development or regeneration; ii) Social cohesion and quality of life; and iii) better administration of the city and management of its infrastructures. Of course all these policy objectives are inter-linked and a single application can contribute to more than one policy objective, but we tried to cluster the application areas around the policy objectives for which the foreseen impact is the most important.

According the municipality decision makers the most pressing urban problems are related to social integration, economic development and transportation/environment issues [EDC, 1998].

activities" to exchange experiences and launch pilot projects to better understand the impacts and to be prepared to move into the Information Society. They created a democratic cooperation network called TeleCities (Http://www.telecities.org.). In this process, The European Union and its member states have been taking a proactive role: financing pilot projects, new regulations (telecommunication deregulation, digital signature, electronic procurement, intellectual property rights, etc.). Digital Cities projects are covering a wide range of vertical sectors such as urban transport, environment, education, healthcare, administration, tourism, or are integrating several of these sectors for a seamless delivery of services to the citizens.

2. Major Role of Local Authorities

The globalisation of the economy puts more and more pressure on local developments: cities must achieve a world-class local economy. This goal implies the development of local partnerships that extend beyond local governments: involving citizens, business, media and community organisations. The role of these new partnerships is to develop new initiatives and raise the awareness of local actors.

At the same time our information needs are increasing but remain overwhelmingly local, as stated by Robin Gaster –President of North Atlantic Research- "*... the future of the web is not global, it is local*". While ICT do permit the creation of geographically dispersed communities, the vast majority of everyday life takes place within the local or regional domain and it is on this scale that most communities function. The construction of "community on line" therefore needs to begin at the local level.

In Europe local authorities are the key players in the development of Digital Cities for a number of reasons.

- As local governments handle the vast majority of day-to-day government interaction with citizens, firms and the voluntary sector, they are central to the development of electronic government applications. They are using these new technologies to provide public services with greater efficiency, greater transparency and in a more personalised way, thus allowing *citizens to participate more closely in the decision-making process;*

- As local governments are key players in protecting the weaker members of society and are therefore central to the prevention of a two-tier (information) society with access to information technology limited to certain groups, thus creating insiders and outsiders;

- Thanks to their key co-ordinating role and multiple linkages to different social and economic actors and their wide range of responsibilities, local governments are upholding a public service oriented approach rather than a market-oriented approach.

The figure 1 summarises the roles of local authorities with regards to the use of ICT.

There are major variations between countries and between different types of areas (cities, towns, rural areas) which generate a range of advantages for developing, demonstrating and evaluating information society applications. However, local authorities must face a number of key challenges if they are to play a full role in the development of an information society in Europe:

- managing the technical complexity of integrating a wide range of telematics applications;

- managing the organisational complexity of bringing together a diverse group of actors;

- defining the appropriate policy and regulations to guarantee equitable services at an affordable price;

Analysis of Digital Cities Developments in Europe

Mr. Eric Mino
European Digital Cities project manager,
EMWIS Technical Unit
Sophia Antipolis - France
E-Mail: Eric.mino@wanadoo.fr, http://www.emwis.org

Abstract:

On the basis of the results of some 60 projects and recent European surveys on European local authorities and the Information Society, this paper proposes an analysis highlighting the role of ICT for urban and regional development, for employment and training, and for the local (e-)commerce. The paper concludes with the main prerequisites identified for successful and sustainable developments Digital Cities projects.

1. Introduction

As the 'information society' develops, information and tele-communications systems are becoming a determining feature of future cities and regions. These technologies are permeating through all sectors of activity. They are already allowing local authorities to pursue more effective ways of delivering their services and responding to the needs of local businesses and citizens as well as to obtain a better basis for decision-making. Information and Communication Technologies (ICT) can and will lead to telematics applications and services which will offer national, regional and local government as well as citizens major opportunities for enhanced communication and co-operation on a local and global scale (the notion "telematics" refers to the introduction of telecommunication and information technologies in novel applications - i.e. systems and services - for specific socio-economic domains).

The development associated with the technological and informational revolution has rapidly altered traditional productive structures, with profound effects in cities specialisation and spatial organisation of production.

The impact of new Information and Communication Technology is considered to be one of the economic developments of major spatial importance in the European Union (EU), according to the First official report on the European Spatial Development Perspective (Noordwijk, June'97). Today, in urban areas the innovation process is mainly concentrated on Information Society Technologies (IST) due to their high potential in:

- the creation of new activities,
- generating employment opportunities,
- bringing public services closer to the citizens,
- improving urban transport,
- re-organising urban planning,
- better education and training,
- monitoring and management of urban environment quality, etc.

The implementation of the Information Society will have consequences for local and regional economic development and important effects on the functioning of local democracy.

The concept of Digital Cities emerged in the early 90's in Europe. The main idea behind this concept is the use of Information and Communication Technologies –ICT- and their applications for a better socio-economic development of urban areas. Recognizing the opportunities offered by these technologies, European cities started, in 1993, "networking

O'Neill, D.K., Gomez, L.M. & Edelson, D.C. (1994). Collaborative hypermedia for the classroom and beyond: A year's experiences with the collaboratory notebook. In J.M. Haake (Ed.), Proceedings of the CSCW '94 Workshop on collaborative hypermedia systems. Chapel Hill: University of North Carolina Press.

Peters, J. M. (1996). Paired keyboards as a tool for Internet exploration of third grade students. Pensacola.

Schramm, W. (1977). Big media, little media: tools and technologies for instruction. Beverly Hills, CA: Sage.

Tollmar, K. (1993). CoDesk – an Interface to The Knowledge Net. Advances in Human Factors/Ergonomics, Human-Computer Interaction, Elsevier Press.

Trapp, Hammond & Bray, 1996).

Usip, E. & Bee, R. (1998) Economics: A discriminant analysis of students' perceptions of Web-based learning. Social-Science-Computer-Review. Vol 16(1): 16-29.

Warschauer, M. (1997). Computer-mediated collaborative learning: Theory and practice. Modern-Language-Journal. 1997 Win; Vol 81(4): 470-481.

Chan, T.W. (1996). Learning companion systems, social learning systems and the global social learning club. Chung-Li (Taiwan).

Dede, C.J. (1996). The evolution of distance education: Emerging technologies and distributed learning. American Journal of Distance Education, 10(2) 4-36.

Donath, R. (1994). Rauf auf die Daten-Autobahn! Paed extra, 22, 10-14.

European Commission. (1997a). Building the European information society for us all: Final policy report of the high level expert group. Brussels: European Commission.

European Commission (1997b). Telematics for flexible and distance learning. Brussels: European Commission, Delta Central Office.

Frindte, W. & Köhler, T. (1999). Internet communication. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Frindte, W., Köhler, T., Stauche, H., Suckfüll, M. & Marquet, P. (2000). Psychological Evaluation of internet-based teaching and learning; In: International Journal of Psychology, 3/4 (35).

Grudin, J. (1988). Why CSCW applications fail: problems in the design and evaluation of organizational interfaces. ACM New York 85-93.

Hart, A. (1998). Teaching the media. London: Erlbaum.

Hegarty, M. & Phelan, A. & Kilbridge, L. (1998). Classrooms for distance teaching and learning: A blueprint. Leuven: Leuven University Press.

Issing, L.J. & Klimsa, P. (1995). Information and learning with the help of Multimedia. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Kawalek, J. (1996). Unterricht am Bildschirm. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Kiesler, S. & Sproull, L. (1987). Computing and change on campus. Cambridge, England: Cambridge University Press.

Koring, B. (1997). Lernen und Wissenschaft im Internet: Anleitungen und Reflexionen zu neuen Lern,- Forschungs- und Beratungsstrukturen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Koschmann, T. (1996). CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Lehrer, R. (Ed.) (1992). New directions in technology-mediated learning [special issue]. Educational Psychologist, 27(3), Fall.

Lyman, P. (1996). Is using a computer like driving a car, reading a book, or solving a problem? The computer as a machine, text and culture. In M.A. Shields (Ed.), Work and technology in higher education: The social construction of academic computing (pp. 19-36). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

McAnany, E.G. (Ed.) (1983). Distance education: Evaluating new approaches in education for developing countries. Oxford and New York: Pergamon.

McKersie, R. & Fonstad, N. (1997). Teaching negotiation theory and skills over the Internet Negotiation-Journal. 1997 Oct; Vol 13 (4).

Mood, T.A. (1995). Distance education: An annotated bibliography. Englewood, CO: Libraries Unlimited.

Morgan, K. & Morgan, M. (2000). Building Quality Open and Distance Learning Systems: A Review of the Issues; Paper on the XXVII International Congress of Psychology, Stockholm, 28th July 2000.

Morgan, K. (1995) "Psychological Design Aspects in Multi-Media Computer Systems" Paper Presentation at 4th European Congress of Psychology, Learning in the Workplace Session, Athens, Greece. 4th July 1995.

Murray, J. H. (1995). The pedagogy of cyberfiction: teaching a course on reading and writing interactive narrative. In E. Barrett & M. Redmond (Eds.): Contextual Media. Cambridge, MA: MIT Press.

Noack, M. (1996). Schule im Internet: Die Datenbahn im Unterricht. Die Deutsche Schule, 88, 494-508.

Noble, D.F. (1998a). Digital diploma mills, part 1: The automation of higher education. October, 86, 107-117.

Noble, D.F. (1998b). Digital diploma mills, part 2: The coming battle over online instruction. October, 86, 118-129.

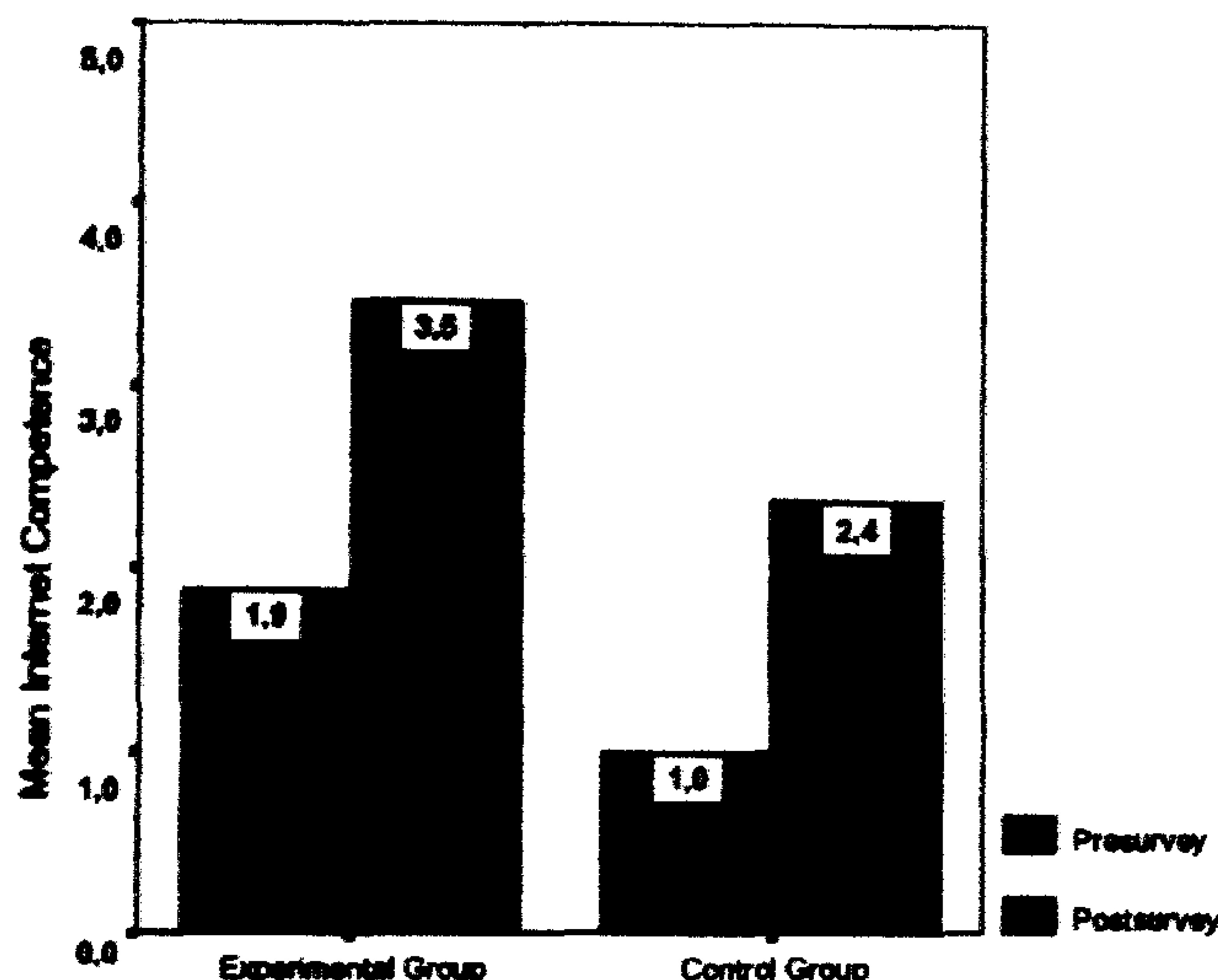


Figure 9: Students Internet competence

5. Final remarks.

We cannot expect higher learning rates by using ICT, but an improved interpersonal activity, that perhaps better fits to individual need and which is of course much better related to the challenges of our time.

So hypermedia learning is not a question of the linear extension or even of a congruent replacement of printed-textbook-based-learning; moreover it is rather a central paradigmatic shift of the whole educational systems towards a modern technology based setting. Considering technology, that may be summarized under the term "learning environment", we shall take into account that such settings are still interpersonal situations. The learner does not become more lonely than before. Moreover there is always a useful combination of different media necessary to build such an environment in a useful manner.

Throughout a number of R&D projects we have been able to collect a variety of very useful experiences throughout the last years. However we have to see that area as a still developing field without clear standards. Our experiences related to platform design, evaluation, training etc. could already be part of new standards that need to be set up Europe-wide. Here a European competition could be the best instrument to trigger that process of standardization, but also the recommendation of standard educational strategies within European educational institutions might be a good concept. To ensure correct understanding: We do not stress the point of a joint software, but of central criteria of how to use Virtual Learning Environments for different educational purposes, how to enable the teachers using it and how to assess the process of usage in order to optimize VLEs.

6. Bibliography

Bailey, E.K. & Cotlar, M. (1994). Teaching via the Internet. Hawaii.

Barrett, E. (1992). Sociomedia: Multimedia, hypermedia and the social construction of knowledge. Cambridge, MA: MIT Press.

Carlsen, H. (1991). Learning style and program design in interactive multimedia. Educational Technology Research and Development Vol 39 (3) 41-48.

Differences between experimental versus control group and pre-survey versus post-survey had been for the teacher sample. Here an average Internet competence of 2.72 was determined on the index for the pre-survey (SD = 2.71). The Internet competence increased in the post-survey to the mean of 4.82 (SD = 3.04). A distinction between experimental and control group shows that the experimental group starts the pre-survey already with a higher initial level (3.53; SD = 3.40) than the control group (0.50, SD = 1.00). This difference is significant ($p < .05$, see figure 2).

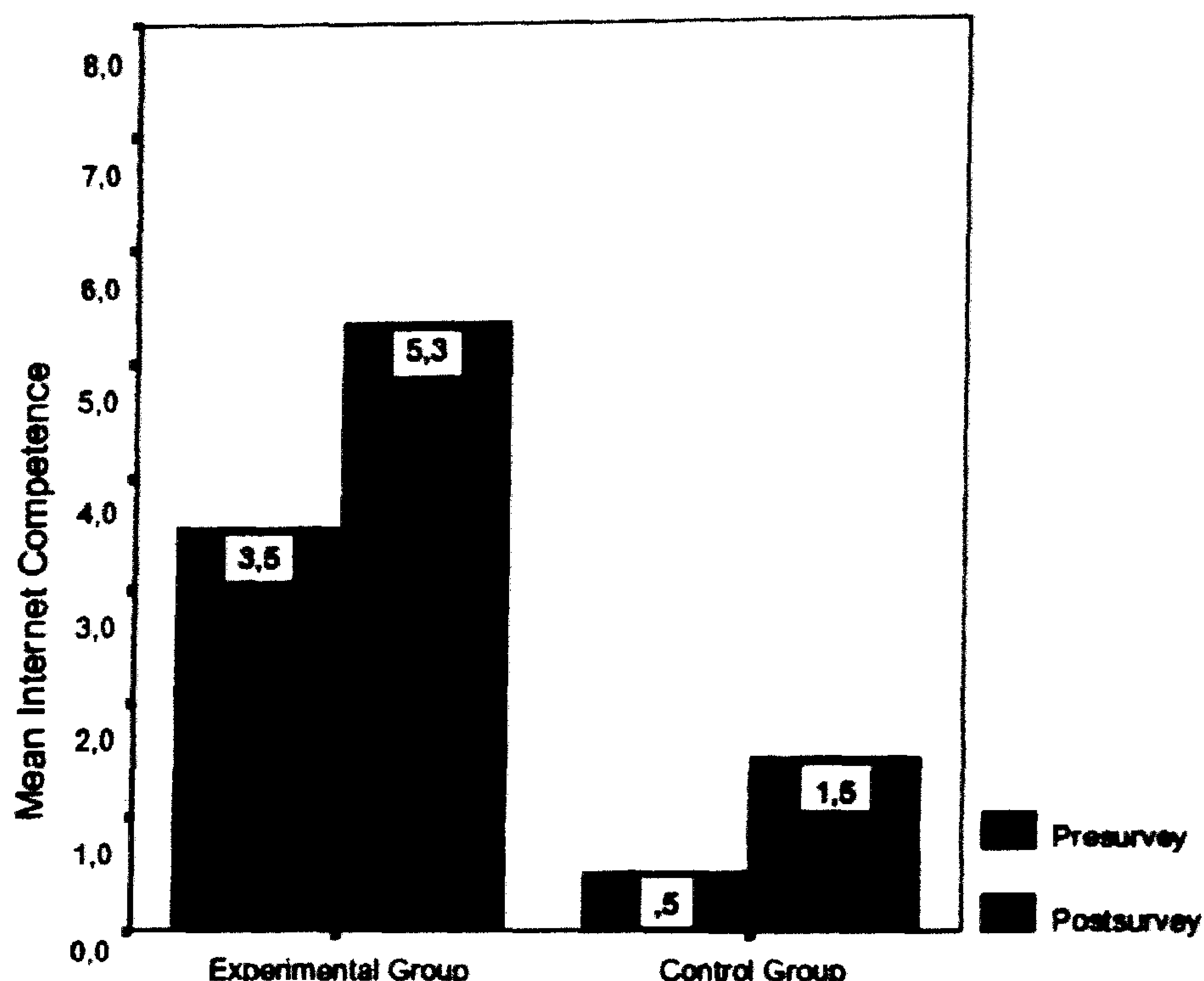


Figure 8: teachers Internet competence

These findings are to be interpreted however carefully, since the control group is not representative (N = 4, excluding German teachers). The difference could be verified also in the post-survey: Internet competence of 5.33 (SD = 2.84) was determined for the experimental group, while for the control group the value rises only to 1.50 points (SD = 1.29). A paired t-test shows that the increase of the Internet competence is significant for the experimental group ($p < .05$). Whether this increase of the Internet competence for teachers' sample is important also independently of the intervention, cannot excluded safely on the basis of the available findings.
The results for the students sample are to be interpreted more easily: Internet competence of 1.90 points (SD = 2.59), measured in the pre-survey, increased in the post-survey to a mean of 2.93 points (SD = 3.00). A comparison of the experimental and control group yields the following results (see figure 3):

The value for the Internet competence increases in the experimental group from 1.88 (SD = 2.14) to 3.48 (SD = 2.92). In the control group Internet competence increases from 1.00 (SD = 1.62) to 2.38 (SD = 2.82). In both groups this difference is significant ($p < .001$). Thereby the following conclusion is possible: Internet competence increased generally and independently of our intervention, since the two groups do not differ significantly.

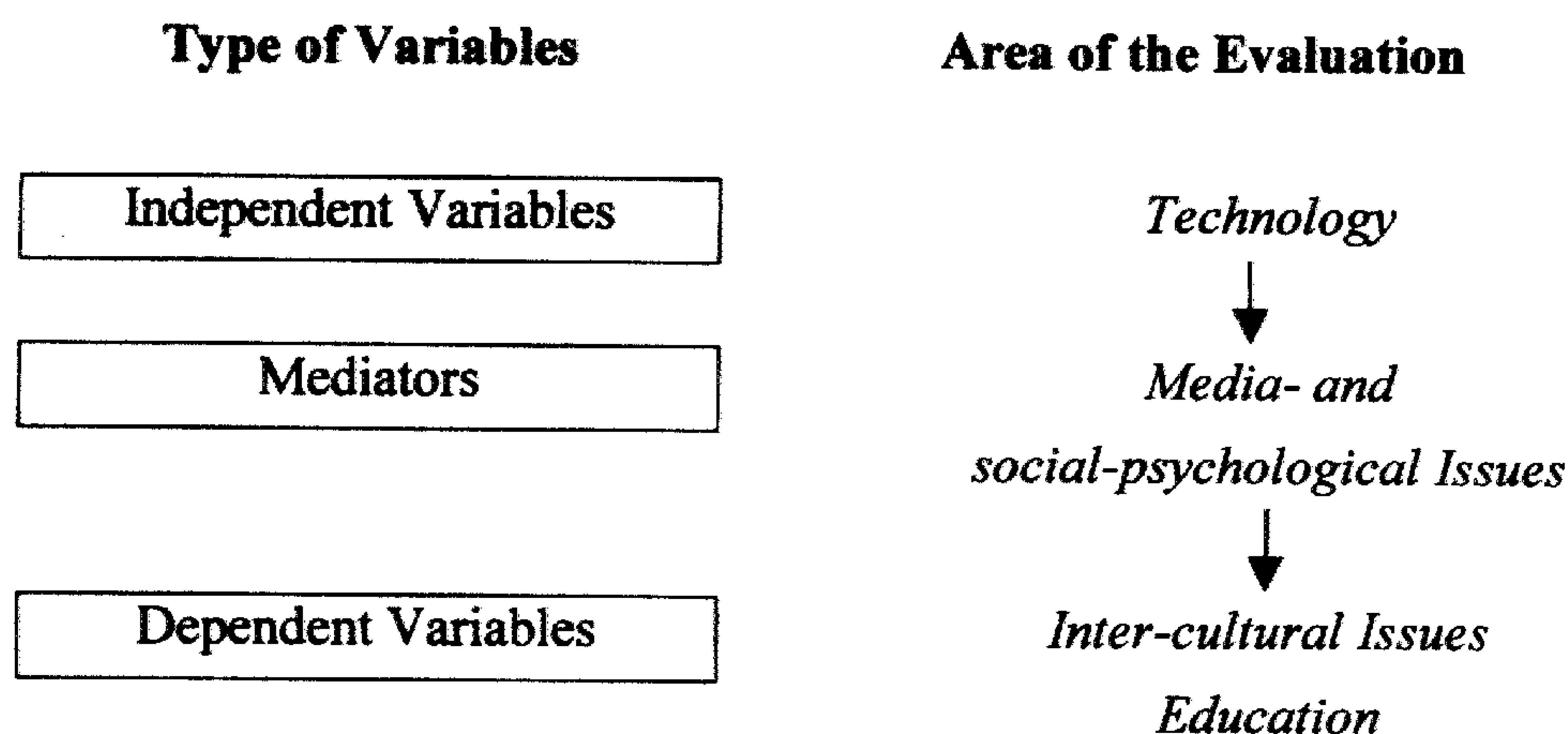


Figure 7: Complete Scientific Evaluation Design

1. *Technological impact:* The psychological effects of dealing with computers as a medium for communication, are influenced by specific available technical pre-conditions, Internet-competence, individual versus social usage of CMC, socio-demographic variables (e.g. age, sex, nationality, parents occupation, course), expectations towards the Internet.

2. *Media- and social psychological Issues:* The technological impact, the social perception/cognition of CMC-users (teachers and students), their impression management, their public and private self awareness, their collective self esteem, their personal identity and their computer anxiety are some of the most prominent issues here.

3. *Educational Issues:* If the Internet-based teaching and learning allows better solutions for course problems than the traditional teaching, the teachers and students will change their roles and they will accept new role-structures (i.e. as mutual teachers and students). Other issues shall deal with hypertext perception and learning rate, thus related to cognitive ergonomics.

4. *Inter-cultural Issues:* On the background of the Social Identity Theory and the Contact-Hypotheses we can assume that the successful Internet-based teaching and learning will have a positive influence on the cross-cultural stereotypes of the students and teachers. This influence will be transferred also on the stereotypes towards other countries which are not involved in the cooperation. Successful Internet-based teaching and learning will reduce also xenophobia of the students.

4.3. Some Data from One of the most Comprehensive Educational IT-evaluations

In the following two selected results from one of the most comprehensive educational IT-evaluations shall be presented as an example for an evaluation of VLE usage. The evaluation was part of the above mentioned project IN-TELE (cp. www.in-tele.org) and had been conducted in an pre-post-design with more than 1200 secondary school students and more than 200 teachers coming from the UK, France, Sweden and Germany.

One focus of that evaluation was a the topic "Internet competence", an especially constructed index. The index "Internet competence" obtains an impression of the intensity of the use of the Internet. But not only the frequency of the use is important, also the variety of the used forms. This index is interpreted as a suitable survey for the extent of Internet competence. Generally one can say that the Internet competence increased with all groups.

1. *Definition of the Product:* The evaluation starts with an analysis of concurrent products. A selection of comparable projects - if a new socio-technical approach is chosen even world-wide - should be described and differences and common aspects compared to the planned project are to be defined. Which comparable software products exist? Which experiences could be re-used? In addition, expert interviews should be planned with the aim to define ideal products.

2. *Test of the Final Product & Optimization:* The target of the test of the final product is to examine the functionality of the internet based teaching administration procedures. At this stage of the evaluation, questions could be checked, which are the focus of current research. But not only existing constructs are considered. New theoretical concepts (concerning media-didactic issues or such as social networking) should also be the subject of investigation, whereas we already developed appropriate measuring devices. Their reliability must have been checked in preliminary investigations. The inclusion of personality variables (e.g. motivation, attitudes etc.) is a main part of theoretical adjustment and systematization. An optimization of the created software and of the hardware interface, considering the results of the product test, shall be the last phase of the assessment.

3. *A further result* is that the product assessment is supposed to be the basis of a marketing concept. The results concerning the creation of the platforms for well-defined target groups could be transferred to a description of potential users and customers as input for a marketing concept.

Thus in most cases we have to organize a product assessment; only in a small number of basic research projects or applications that deal with very new approaches, we shall take an evaluation into account.

4.2. A typical design for an evaluation

Empirical evaluation investigations on the efficiency or the consequences of Internet-based learning are rare. Predominantly project-accompanying empiric reports or guidance exist but do not refer to empirically secured learning investigations (e.g. Koring, 1997); methodically more fastidious evaluation studies are reported in the USA and the UK. The evaluation designs used thereby can be divided into three groups:

- evaluation theses that rely on pre-post-comparisons, with which the effects of Internet-based teaching and learning scenarios (conceptualized as teaching and learning interventions) are to be judged;
- evaluation theses that are based upon an experimental-control-group comparison, in which traditional training scenarios function as control instances for the Internet scenarios installed as experimental groups;
- evaluation theses that are based upon self evaluations and theses on the success of the intervention, delivered by the participating students and teachers after termination of the implementation of the Internet scenarios.

The criterion for the design of an evaluation is the coverage of the relevant areas that are affected by the VLEs. Here we have a number of different issues that are closely related to the usage of technology. First issue is of course the technology itself, what one may call the "technological impact". The second area to be taken into account is the media- and social-psychological issues. Those two areas are affecting the whole process in the sense of cause and mediator, whereas the next areas are dependent variables. Here we have to consider the educational issues, that are influenced by the technology and, if it comes to an exchange over small regional or classroom settings, the intercultural issues as well.

cooperation with its students in a completely different manner - considering the asynchronous and non-face-to-face communication mode - is a demanding challenge.

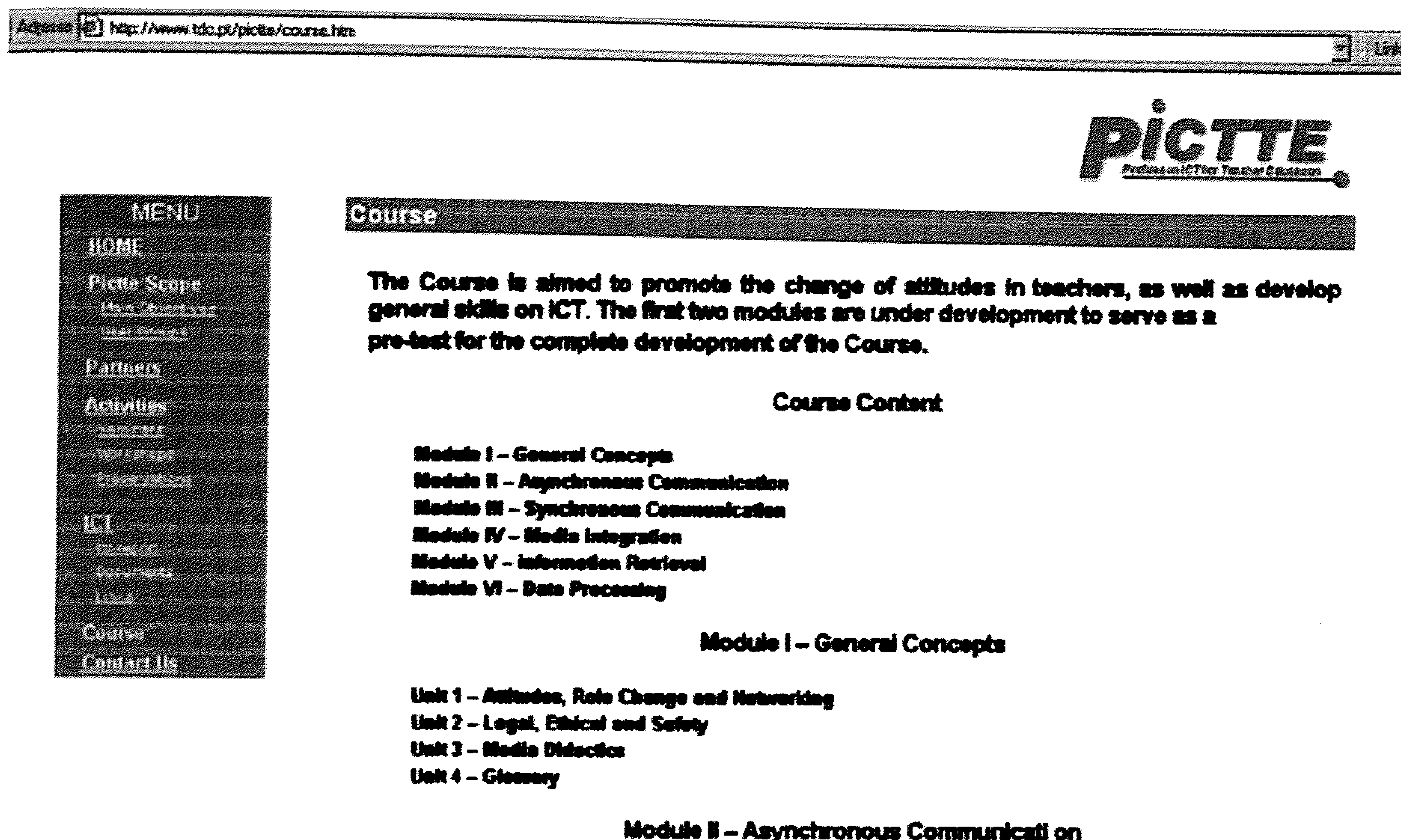


Figure 6: PICTTE Course Website with the course structure

4. Success or Failure? How to Evaluate the Quality of the VLE.

When evaluating distance learning environments there are a wide variety of opinions on what should be evaluated and how that evaluation should be conducted (Grudin, 1988; Tollmar, 1993; Carlson, 1991; Morgan, 1995). Some studies have performed comparisons of students academic performance and satisfaction in learning conditions with and without the support of distance learning environments (Usip & Bee, 1998). These studies have found that distance learning seems most successful when it is an additional support to more traditional teaching methods and its use is not a compulsory element of the curriculum. Other studies have evaluated the issues of learning styles, interactions and attitudes of students in distance learning situations and compared them with students in non-distance learning environments. We will discuss these in the next section of the paper.

Let us now consider different strategies to evaluate what we intend to do or to recommend when using VLEs. The strategies reported are based on experiences collected during the last five years within a number of different basic research and R&D projects. This experience has led to the conclusion that we shall consider the following critical issues:

1. Evaluation or product assessment – what is the very focus of the project?
2. How could a general frame for an VLE-evaluation look like?
3. What might be the outcome of using VLEs ?

4.1. Evaluation versus product assessment:

Basically we shall decide whether we need an evaluation versus a product assessment. In the following main criteria for both ways will be shown, followed by same example data. Steps of a product assessment are as follows:

had been discussed with the teachers. The main goal was to give the teachers enough technical knowledge as well as self-esteem concerning the implementation of new ideas, so that they can face the technology and think about possible uses without fear. All the material produced by the teachers and students was placed on the central server but formatted to facilitate printing. The teachers knew from the outset that their work was going to be evaluated and that the aim was to make the results of their work widely available. The course had the following structure:

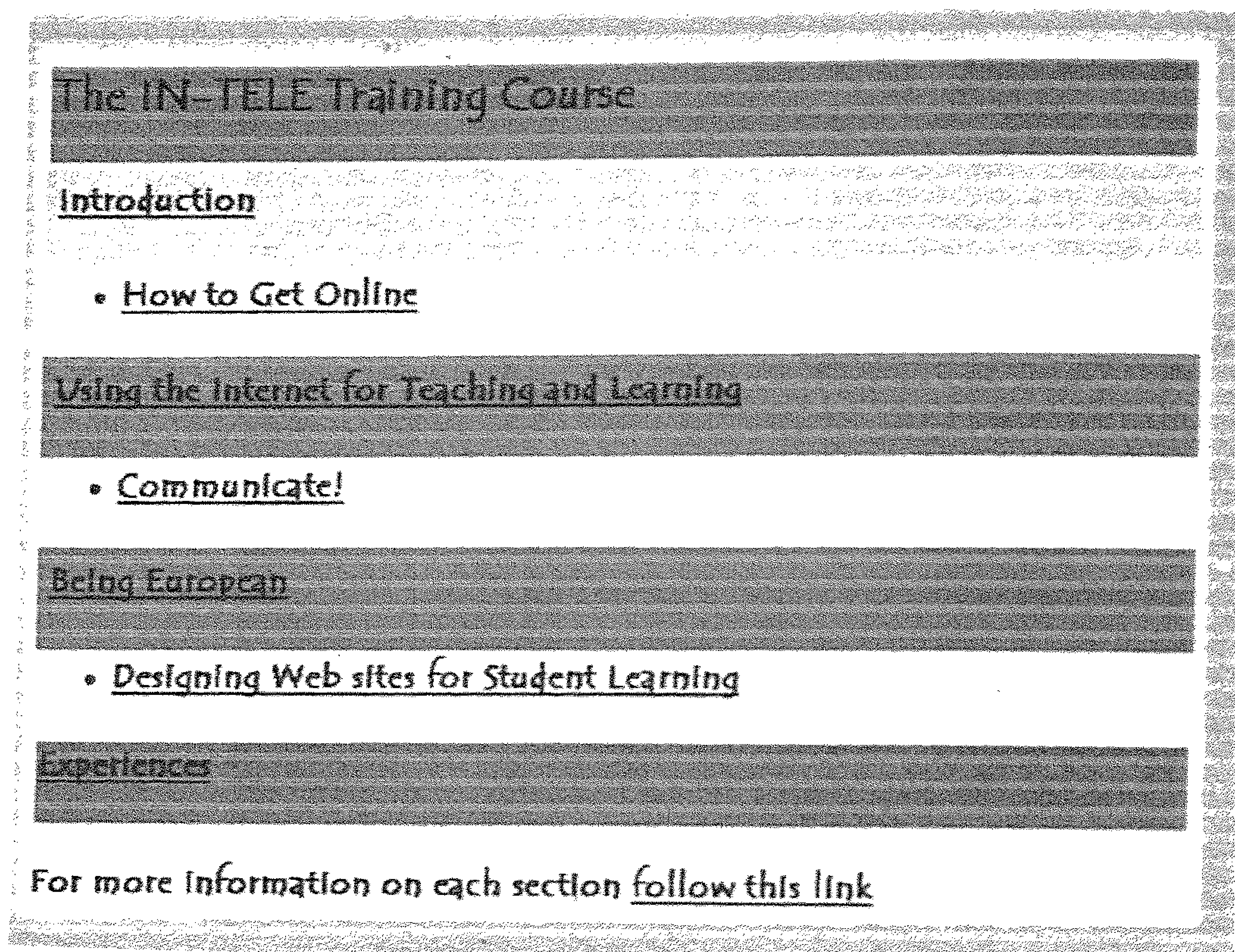


Figure 5: IN-TELE Teacher Training Program Structure

The IN-TELE project, by its own intention, sought to work with schools "in the real world" and with teachers who had little, if any, previous experience of new technologies. The incorporated Internet-based lessons demonstrate just how far many of the teachers have progressed from the start of the project and it is clear that many teachers intend to continue to use the Internet within their teaching practice in the future. Nonetheless, the lack of equipment and available free time were major constraints throughout the project and this should be considered if other similar projects are run. The training materials have been developed to provide a core curriculum, and are suitable for wider European dissemination after translation.

In another project we designed a web-based training with special features as a discussion board and an assignment form to increase interactivity among students and between students and their tutors. This course does have the same goal: to develop the IT skills of non-IT-teachers. The next figure shows the main structure of the content:

As teachers and trainers are most often not prepared for taking over a role as supervisor of an Internet-community we have to take the issue of appropriate teacher training very seriously. Some experiments showed, that the computer anxiety of teachers may be affected by even a short time training (cp. Frindte et. al. 2000). Most approaches now have noted the pedagogical problems associated with using the Web for teaching. However the need remains for specific guidelines and techniques for employing ICTs in elementary and secondary teaching and learning. Especially the new structure of virtual communities, where a teacher has to handle the

A typical environment is shown on the IN-TELE Demo CD. Here the TLE was developed to enable learners and teacher from different locations to meet in a separate learning space, to work on joint documents in a private atmosphere and to publish finished results. The up- and download of various types of documents is possible and if documents of .html-format are used, the hyperlinks are redirected automatically. Furthermore, the teachers and students are equipped with precisely defined access rights.

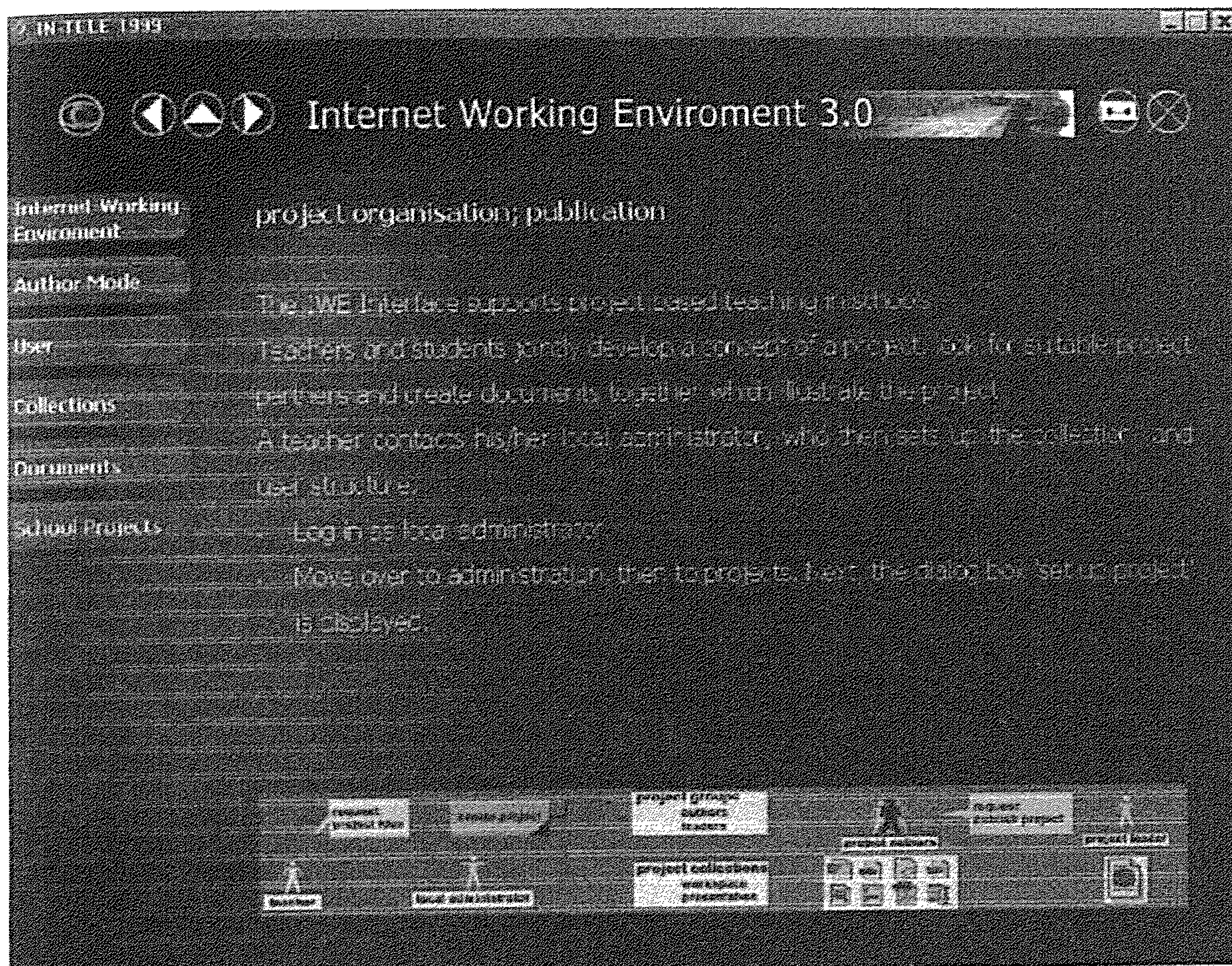


Figure 4: An example for the functionality of a VLE: The IN-TELE Working Environment (figure taken from the IN-TELE Demo CD)

3. Train the Trainers to use the New Environment: How to deal with a Broad Range of Skills Among Teachers and Trainer.

In a second step we may observe that technology shall be used by persons who do already have skills to apply VLEs as trainers. Furthermore, students must have some knowledge of how to handle systems. Here the situation seems to be relatively simple when working with secondary school or university students. It becomes more challenging when we deal with postgraduate training or use in basic school. Issues that had been considered as being critical are:

- training strategies and motivation of teachers;
- teachers role and students skills.

In one of the projects that had been already mentioned the teacher training aims to provide the foundation for the development of media competence of teachers needed for the application of computer-mediated teaching. Based on the goals specified for the use of the Internet within the classroom and on our experience with teachers training in the pilot phase of IN-TELE, we trained the teachers from the participating schools. The training program did provide the teachers with the basic knowledge on computers (when necessary), the Internet, and its pedagogical potential. We could collect examples of successful and unsuccessful use of Internet-based teaching and learning. The advantages concerning the integration into traditional classroom settings and the creation of new structures like workgroups and project-based work

The matrix shows that we have different combinations of mobility and interpersonality for Educational Multimedia already available. In other words: computer- and other Internet-based information and communication media can be integrated in various ways into traditional and new instructional forms. However, there is no central approach yet, which shows perhaps that we are still in an experimental phase. The questions now are: What is already tested? What can we recommend? Which environment shall be used for which purpose?

Many distance learning environments make use of computer conferencing tools that have not been specifically designed to support pedagogical goals. Computer conferencing systems are usually designed to support asynchronous transfer of text and pictures, sometimes sound and less frequently live video signals. These facilities have led some to propose that the medium of computer conferencing might have potential as an environment for the teaching of language (Warschauer, 1997) since the supported features match those thought to be vital in language acquisition. Due to this circumstance, and because of the easy availability of conferencing systems, researchers suggest that more research should be conducted into the nature of computer conferencing systems as distance learning environments so that we can better understand their potential (Collis & Carmel, 1996).

Interpersonality (how much user interaction is possible?)

- virtual classes, - virtual schools, - virtual learning, - virtual working group	- PDA- and wireless LAN based learning communities		?
- Newsgroups, - Internet Relay Chats, - MUDs		- SMS learners	
- mailing lists, - E-mail			
- WWW-hypertexts			- Disks - CD-ROMs

Low

Low — high

Mobility
(can the information be taken away?)

Figure 3: Dimensions of Educational Multimedia Technology

Although computer conferencing systems can provide a valuable medium for computer based distance learning their weaknesses often lie in their real-time nature. Many students decide to use distance based education because their time availability does not fit with traditional working hours (cp. Usip & Bee, 1998; McKersie & Fonstad, 1997). The use of real-time computer conferencing tools may disadvantage these groups of potential students. Such computer conferencing systems do not always support all the features which are thought to promote successful distance based learning, such as computer enriched resources, realistic simulations, "many-to-many" communication, independence of time and place, exchanges over long distances, and hypermedia links (Morgan & Morgan, 2000).

media training in different courses is not yet systematically integrated. Thus the influence of these programs is improving but still is rather small.

4. Another issue is the basic training of students who will become teachers. The situation in Germany is, that only at some universities ICT training is already available and mandatory for the students. Especially the education on ICT media didactics is very weak at the universities. So it is to be foreseen that there will be a need to train teachers in ICT for a number of years after their graduation from university not only to update their knowledge but to let them receive first skills. Students who will become university teachers are not trained systematically in media didactics. Again there is some research projects which try to develop a curriculum for the systematic training of educational usage of such media.

5. The mentioned ICT programs are not systematically evaluated. This kind of reflection was at first part of projects that had been developed in the context of research programs. Meanwhile some of the educational ministries have started special funding for the evaluation of ICT training and of the ICT equipment strategies in the schools. Closely linked to such evaluations is the question of the general outcome and the usefulness of ICT based education, related to students skills as reading, abstraction, imagination and social competency.

There is similar development in other regions of Europe. What can we conclude from the current situation towards the further development? To organize a successful usage of Information Technology for education and training we need to be successful on the following areas:

- virtual learning environment (select the appropriate VLE)
- user education (arrange an efficient teacher training)
- process assessment (continuous on-site feed back during the introduction and beyond)
- political support (identify programs and people that trigger dissemination and re-use)

In the following sections of the paper the author's argumentation shall consider the first three topics, whereas the last point is outside the scope of the paper.

2. The Question of the Appropriate Software Environment.

As the aim of the paper is to review successful and less successful strategies how to use Information and Communication Technologies (ICTs) as learning environment we shall mention the most famous ones of the meanwhile available variety of environments: Internet-Platforms, WBTs, CBTs, Portals etc.. Further experiments are conducted with portable phones, Laptops, PDAs etc. In principle, the central computer and Internet-based activities are currently realizable in different instruction models:

1. off-line-operating with externally saved information (on disks, CD-ROMs),
2. retrieving the instruction-relevant information from the Internet (e.g. searches for hypertexts in the WWW or searching for literature sources in on-line libraries),
3. independent offering of information in the WWW, in newsgroup and mailing lists (e.g. saving of course documents on Intranet or Internet servers),
4. communicating via Internet (E-mail, Internet Relay Chats or Multi User Domains),
5. cooperative discussing, processing and evaluating problems via Internet (e.g. in virtual classrooms or virtual schools, virtual learning and working groups),
6. mobile electronic learner groups (SMS learners, PDA and Wireless LAN based learning communities).

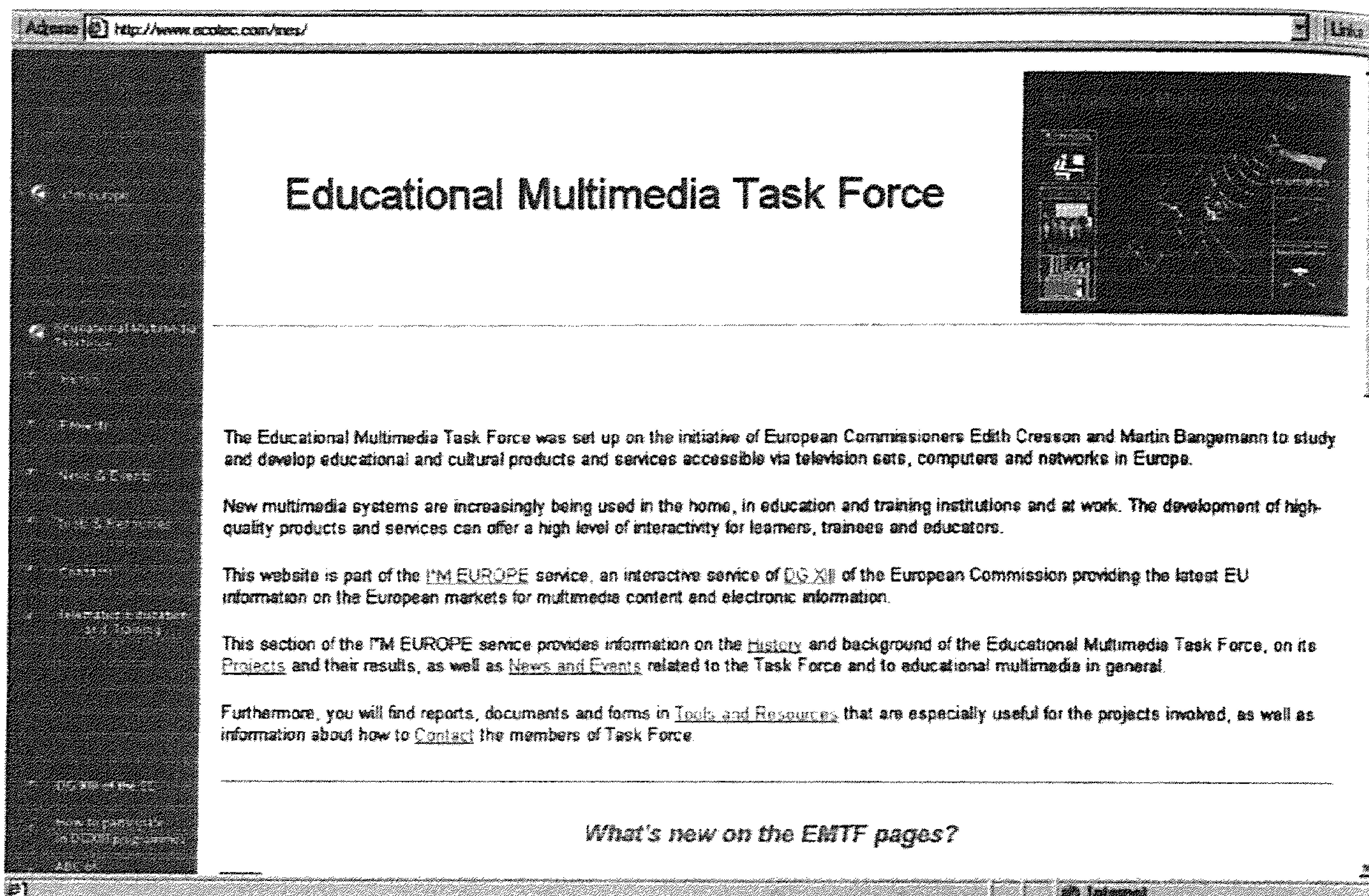


Figure 2: Educational Multimedia Task Force homepage

1. The quality and number of ICT equipment at the schools and universities is improving continuously. The average school in Germany has one computer room with 12 PCs connected by a LAN, At least one of those PCs does have an Internet access with up to ISDN speed. In a small number of cases a laptop and a video projector are available too. Universities do have a large number of high-speed computing centers, sometimes individual rooms in dormitories are connected too. There is no central learning & teaching platform available, neither in schools nor in the universities. Sometimes there are research projects dealing with software environments for Open & Distance Learning (ODL). Overall the situation is far behind the one in the Northern European countries.

2. There are no trials to use distance education based on ICT in schools, neither for students education nor for teacher training. However some German state education ministries have started programs to run servers that host material for teachers and students. In many cases the schools do now have a homepage and some teachers have completed WWW-projects with their classes. Again there is not yet a centralized trial to offer a certain software platform in the German states, whereas in some northern European countries trials with distant education for up to 3 days a week have already started. The universities did start a high-speed network to transmit lectures within integrated course frames among each other; this technology is promising but nevertheless only used by less than 3% of the students.

3. The main criteria for ICT in Thuringia is the improvement of media competency of students and before of the teachers. Media competency is linked to a new concept of skills students shall be trained in. Other areas are such as social competency, self-competency and methods competency. Media competency means the skill to work with all kind of media, but especially with ICT. The central government and the national (i.e. regional) state ministries have set up a number of projects to trigger the development of media competency. Some of these approaches have led to postgraduate training programs for teachers. However there is not yet a necessity for all teachers to improve their media competency. Also the student's

programs, whereas the author was actively involved in the later one. The DELTA program was running in the years 1992-1995, the EDUCATIONAL MULTIMEDIA TASK FORCE was set up on the initiative of European Commissioners Edith Cresson and Martin Bangemann in 1995 to study and develop educational and cultural products and services accessible via television sets, computers and networks in Europe.

The DELTA program had the objectives to develop enabling technologies which might further enhance the strategic contribution of learning technologies to the performance of companies, organizations and workforces in the European Community. Furthermore its goal was to validate these technologies through pilot experiments in a range of markets and to assist the transfer of successful learning technology Research and Development to the marketplace. This goal was addressed through investigations and forecasts of the market itself, the production of reliable and practical methods of evaluating the impact and benefits of learning technologies and finally by promoting DELTA results to relevant target audiences.

The EDUCATIONAL MULTIMEDIA TASK FORCE involved the analysis of the educational multimedia in its various contexts of usage (e.g. families, schools, universities or business), the market trends and recommendations for action. The final report was published in July 1996. Following the recommendations of the Task Force, six Community programs (Information Technologies, Telematic Application, Targeted Socio-Economic Research, Socrates, Leonardo Da Vinci and Ten-Telecom) drew up a common Work Program and launched a Joint-Call for

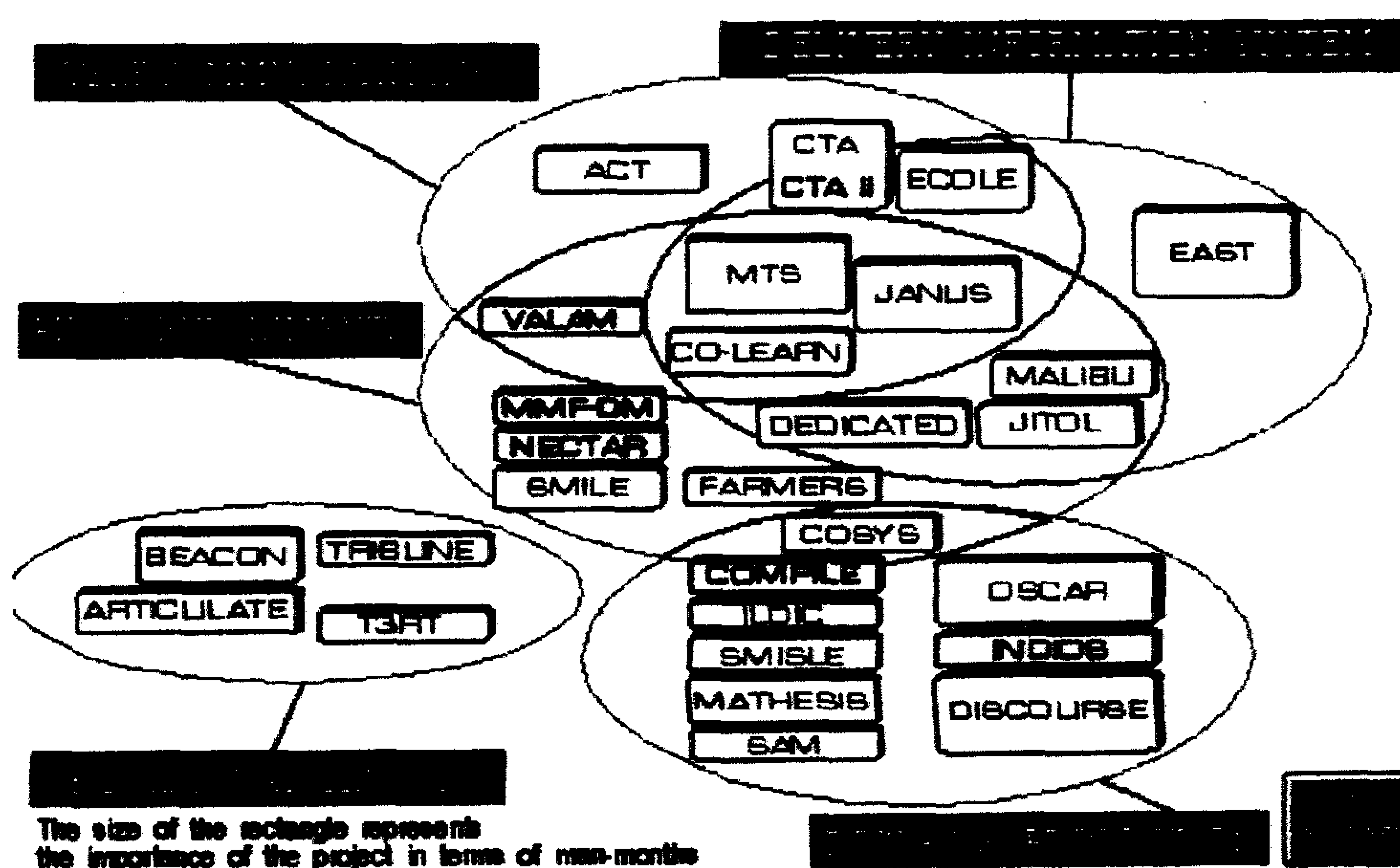


Figure 1: Projects incorporated into the Delta Program (taken from the Delta Demo CD)

proposals on educational multimedia in December 1996, which led to 47 projects, whereas 22 deal with the introduction of multimedia tools into the school environment. Other projects are related to Universities, Training and Innovative Tools & Technologies.

The main effort of a typical project is related to the four areas teachers work in and between schools, also on European issues, development of a learning environment software, scientific evaluation and promotion of the results towards the scientific and commercial IT market. Those areas are strategic fields to develop and implement VLEs successfully.

That effort and a number of other activities, not only by the European Commission did trigger the broad introduction of ICT throughout the member states. Let us thus present some main trends and some information about the situation in the German state Thuringia (where the author of this paper does come from) in comparison with the situation of other European regions:

the marketplace and focus on the implementation, marketing and evaluation of learning technologies (European Commission, 1997a, 1997b; Frindte & Köhler, 1999).

With the growing emphasis in postsecondary education on cultivating students' critical thinking skills, researchers have explored uses of the Web for general education, where close student-teacher interaction is desirable (e.g. Peters, 1996). The integration of learning companion systems with sophisticated networking capabilities and user-friendly interfaces into social learning systems is also being explored (Chan, 1996) and trial systems have been demonstrated and discussed. Interactive mechanisms for web-based teaching situations are still relatively undeveloped, but might include forums similar to newsgroups or chat rooms. New web-based learning software environments that are specifically designed to integrate the didactic and social needs of learning in a single system incorporate specialized content databases, safe personal environments and multimedia or hypertextual information from the World Wide Web (Frindte, Köhler, Stauche & Suckfüll, 2000; Hegarty, Phelan & Kilbridge 1998). They allow teachers to supervise and help students individually and enable the capture of comprehensive evaluation data.

Social accounts of learning and human knowledge have led researchers and teachers to reorganize educational institutions as school-based and work-based learning communities (Koschmann, 1996). ICTs and in particular the World Wide Web, are seen as playing important roles in the creation and operation of learning communities, provided that such communities have sufficient access to specialized information about relevant data and analysis tools and that they have personnel trained to handle the demands of the progressively more complex levels of interaction that are involved (O'Neill, Gomez & Edelson, 1994).

Distance learning studies have provided detailed descriptions of multimedia system features (Hegarty et al., 1998; Lehrer, 1992), and have demonstrated and evaluated techniques for representing comprehensive knowledge in hypermedia structures. Others consider the World Wide Web as a means to disseminate information, to generate and access resource materials and enhance communication among participants during learning (Trapp, Hammond & Bray, 1996). Bailey and Cotlar (1994) explore techniques and methodologies for integrating computers and telecommunications technology into existing curricula. Some observers believe the Web encourages independent learning and a number of studies have considered the Web as an information resource and communication channel among younger students in different schools and countries (e.g. Donath, 1994).

Despite these advances, however, system developers and users often seem to assume that multimedia systems will transform the whole process of learning into an open, personalized, interactive experience. They tend to emphasize large-scale distance education projects and the development of technologically-mediated communities based on regular and consistent feedback, rather than the problems of integrating media into local teaching settings. These scenarios (e.g. Barrett, 1992; Issing & Klimsa, 1996; Murray, 1995) have been criticized for underestimating the limitations of new media technologies, including the accessibility of the technology and its fit or suitability for particular pedagogical uses (Hart, 1998; Kawalek, 1996; Kiesler & Sproull, 1987). Authors have noted the pedagogical problems associated with using the Web for teaching elementary and secondary students (e.g., Hegarty et al., 1998; Noack, 1996). The need remains for specific guidelines and techniques for employing ICTs in elementary and secondary teaching and learning.

Herewith we have a summary of the research on IT-based learning technology. Moreover, this is the point where we would like to start with our argumentation towards the usage of Virtual Learning Environments (VLEs) as a new space in urban organization.

1. Trends in Educational IT-Usage in Europe.

The European Commission was and is triggering important activities on the field of educational technologies. In that first part of the paper we will draw selected conclusions from two of those

Towards a New Space in Urban Organization: Virtual Learning Environments and its Role, Structure and Usage in Europe

Dr. Thomas Köhler
Friedrich-Schiller-University
Industrial & Organizational Psychology, Germany
E-mail: Thomas.Khoehler@uni-jena.de

Abstract:

The aim of the paper is to review successful and less successful approaches that had been realized by using Information and Communication Technologies (ICTs) as learning environments. This kind of reflection presumably allows developing appropriate strategies for an everyday educational usage of ICT environments that will meet the users' demands in the near future. Because ICTs have long been used as instructional media in the classroom, the laboratory, the consultant's office, and in informal settings the paper needs to focus on the usage of Virtual Learning Environments (VLEs) especially.

First some trends of educational IT-usage in Europe are outlined, to demonstrate how the European Commission was and is triggering important activities on the field of educational technologies. In that first part of the paper we will draw selected conclusions from two of those programs, whereas the author was actively involved. As one conclusion four key areas of necessary activity are outlined:

- virtual learning environment technology (select the appropriate VLE);
- user education (arrange an efficient teacher training);
- process assessment (continuous on-site feed back during the introduction and beyond);
- political support (identify programs and people that trigger dissemination and re-use)

In the following the question how to deal with a broad range of skills among teachers and trainer is addressed, what is important as we may observe that technology shall not only be used by persons who do already have skills to apply VLEs as trainers.

As the very goal of the paper is to identify successful approaches to use Information and Communication Technologies as a new space in urban organization, different strategies to evaluate what we intend to do or to recommend when using VLEs are considered, what leads to some critical issues.

0. Introduction:

The aim of the paper is to review successful and less successful approaches that had been realized by using Information and Communication Technologies (ICTs) as learning environments. This kind of reflection presumably allows to develop appropriate strategies for an everyday educational usage of ICT environments that will meet the users demands in the near future.

ICTs have long been used as instructional media in the classroom, the laboratory, the consultant's office, and in informal settings. Schramm (1977) conducted studies of instructional media in the early days of communication research; the applications of satellite systems and slow-scan television in long-distance teaching and remote medical consultation have been studied since the 1970s (McAnany, 1983). Today ICTs have become an important new form of education. Distance learning using the World Wide Web and other new media modalities, especially in higher education, has become an area of intense research interest (Dede, 1996; Mood, 1995). While critical observers like David Noble have noted the instructional implications of the rapid adoption of new media by universities (Noble, 1998a, 1998b), others note the potential of web-based technologies for real-time distance instruction, information seeking and media use as a social process (Lyman, 1996). Some projects are explicitly designed to integrate learning technologies into companies, organizations and workforces as a means of enhancing their performance and promote the transfer of successful learning technology R&D to

Notes:

[i] Jane Jacobs, *Cities and the Wealth of Nations*, (New York: Vintage Books, 1985), p. 132.
[ii] Richard V. Knight, *Cities in a Global Society*, (Newbury Park, California: Sage Publications, 1989), p. 327.
[iii] Akio Morita citied in *The Borderless World*, Kenichi Ohmae, (New York: Harper Business, 1990), p. 93
[iv] Michael E. Porter, *The Competitive Advantage of Nations*, (New York: The Free Press, 1990), p.158
[v] Kenichi Ohmae, *The Borderless World*, (New York: Harper Business, 1990), p. 82
[vi] Peter F. Drucker, *Post-Capitalist Society*, (New York: Harper Business, 1993), p. 214-215
[vii] Giordano Bruno, in *On the Infinite Universe and Worlds*, as cited in *The Fate of Place*, (Berkley: University of California Press, 1997), Edward S. Casey, p. 120
[viii] Neal R. Pierce, *Citistates*, (Washington, DC: Seven Locks Press, 1993), p. 298
[ix] Daniel Kemmis, *The Good City and the Good Life*, (New York: Houghton Mifflin, 1995), p. 31
[x] Robert Bellah, et.al., *Habits of the Heart*, (New York: Harper and Row, 1985), p. 153
[xi] Bernard Tschumi, in *Event Cities*, as cited in *The Fate of Place*,(Berkley: University of California Press, 1997) Edward S. Casey, p. 309
[xii] Thomas L. Friedman, *The Lexus and the Olive Tree*, (New York: Anchor Books, 2000), p. 473
[xiii] E.V. Walter, *Placeways: A Theory of the Human Environment*" (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1988), p. 117
[xiv] Oswald Spengler, in *The Decline of the West*, as cited in *The City*, (New Brunswick: Center for Urban Policy Research, 1987), James A. Clapp, editor, p 223

Incremental change. It isn't inherently change that seriously adversely affects a local economy and its culture; it is change that is rapid, massive, and beyond local control. Historic preservation by definition is an incremental strategy within the framework of an existing city, not an immediate and overwhelming type of change that often leads to feelings of powerlessness locally and a decline in the sense of community.

Good base to build NGOs. Non-governmental organizations (NGOs) have proven themselves to be singularly effective in responding to serious issues on a grass roots level in every corner of the globe. They have tackled and solved local problems that neither government nor, in market economies, the private sector have been able to effectively address. In historic preservation in particular, the NGO sector has been most effective in advocacy, in education, and in the creative reuse of historic buildings. The Aga Kahn Trust for Culture has been especially effective in assisting and encouraging local NGOs in heritage conservation throughout the Arab world. If it is public policy to encourage and support a strong NGO sector, historic preservation activities can be an effective means to do so.

Modernization without Westernization. Historic preservation as an active public policy is an effective way to allow for modernization to meet the public safety, comfort, and convenience needs of citizens without the Westernization or Americanization or McDonaldization of the local built environment and the concomitant loss of local character.

Conclusions

Historic preservation as an economic development strategy is consistent with all five principles of 21st Century economic development: globalization, localization, diversity, sustainability, responsibility.

Heritage conservation reinforces the five senses of quality communities: sense of place, sense of identity, sense of evolution, sense of ownership, and sense of community.
Historic preservation can meet the test of both "quality" and "authenticity" that will be critical elements in economic development in the next century.

The cultural assets of a city – dance, theater, music, visual arts, crafts, and others – are inherently influenced and enhanced by the physical context within which they were created and evolved over the centuries. If cultural resources are to become and remain an economic asset for a city, then the physical context that has always influenced their creation needs to be maintained. Otherwise more than just the physical buildings are at risk; the quality, character, differentiation, and sustainability of the other assets are in jeopardy as well.

Historic preservation allows a city to participate in the positive benefits of a globalized economy while resisting the adverse impacts of a globalized culture.

Historic preservation allows a city the opportunity to modernize without having to Westernize. More than that – historic preservation is the irreplaceable variable to achieve modernization without Westernization.

For the 21st Century only the foolish city will make the choice between historic preservation and economic development. The wise city will effectively utilize its historic built environment to meet the economic, social and cultural needs of its citizens well into the future. Early in the 20th Century Oswald Spengler wrote, "We cannot comprehend political and economic history at all unless we realize that the city...is the determinative form to which the course and sense of higher history generally conforms. World history is city history."[xiv] And the political and economy history of the 21st Century will surely be written in cities as well.

"Architecture's [ultimate] importance resides in its ability to accelerate society's transformation."[xi] Accelerate society's transformation? Why in the world is there a need to accelerate society's transformation? Its current pace is destabilizing enough. The adaptive reuse of the historic built environment can provide a touchstone, a sense of stability, a sense of continuity both to individuals and to societies that counteracts the disruption and acceleration that too much of contemporary deconstructionist architecture certainly exacerbates.

The second of the less measurable benefits of reusing historic buildings lies in the philosophical examination of the relative significance of space versus the importance of place. Not long ago with the creation of the Internet, the growth of telecommunications, and the ability to work around the globe from one's house, there were predictions that the significance of one's physical place would diminish in importance. In fact the opposite has been true. The ability to work anywhere, the ability to electronically be everywhere, has increased our need to be somewhere – somewhere in particular, somewhere differentiated. Thomas Friedman is surely one of the world's most articulate globalization advocates. But here's what he says in his book, *The Lexus and the Olive Tree*, "Yes, globalization and the internet can bring people together who have never communicated before...[but] can we build cybercommunities that replace real communities? I'm very dubious."[xii] The internet exists only in space; humans who use the internet need a real place, a place of both substance and quality. But as the sociologist E.V. Walter wrote, "The quality of a place depends on a human context shaped by memories and expectations, by stories of real and imagined events – this is by the historical experience located there."[xiii] Historic buildings are the physical manifestation of that historical experience.

Public Policy Reasons for Heritage Conservation as Economic Development

Heritage conservation also has numerous attributes that warrant using preservation as an economic development tool from a public policy perspective.

Targeted areas. Historic buildings are usually located in areas that are otherwise determined as appropriate targets for public intervention – center cities, close in residential neighborhoods, rural villages.

Not a zero-sum game. Many approaches to economic development are essentially zero-sum games. That is to say, for city A to succeed city B has to lose (a factory recruited from place A to relocate to place B, for example). Because nearly every city has its own historic resources that can be used to house a variety of activities, for one city to benefit from the adaptive reuse of its historic structures in no way precludes another city from doing so as well.

Geographically dispersed. Related to the above, public officials and NGO institutions do not have to limit a strategy to a single geographic area (city instead of village; coast instead of inland, for example). Because cities are geographically dispersed throughout a province, an economic development strategy based on the use of historic resources also automatically becomes a geographically dispersed strategy.

Range of project scales. A variety of factors will affect the public sector's ability to implement plans on a large scale. Financial constraints, political factors, environmental concerns are all reasons that the "big project" is often delayed or shelved. Historic preservation, however, can be done at virtually every scale, from the smallest shop building to the massive revitalization of areas in large metropolitan regions. The smaller projects can proceed while larger ones are still on the drawing board.

Counter-cyclical. One obvious result of globalization is that today no city in either a market or a non-market economy is immune to the ups and downs of world wide economic cycles. Because of their scale, cost and labor intensity, heritage conservation projects are often possible even in down cycle periods, providing a measure of job and income stability to a local economy.

Job training and skills passing. The local craftsmanship of the building process can often be nearly lost in a generation but instead can be passed on through historic preservation, creating jobs and skills simultaneously.

Import substitution. A central strategy in building a sustainable local economy is import substitution – creating locally what otherwise would have to be purchased elsewhere. Almost by definition historic preservation is locally based, using expertise, labor, and materials from the local market. Often new construction is the opposite, requiring the importation of expertise, materials, and often labor from elsewhere.

Compatibility with modernization. There are certainly many historic buildings that don't currently meet today's standards for comfort, convenience, and safety. But over the last two decades great strides have been made around the world in the methods of bringing historic buildings into compliance with modern demands without harming their physical structure or their architectural character. Most components for modernization – water and sewer lines, telephone cables, electric wires, even high speed computer data transmission lines – can be put in place almost invisibly – often underground – without jeopardizing the individual historic resources or their important context and interrelationships.

Compatibility with evolution. Once there is an acknowledgement that effective historic preservation isn't just museums and the concept of adaptive reuse is adopted, historic buildings have proven themselves remarkably versatile in responding to the demands of the widest imaginable range of uses.

Reflects product differentiation. In economics it is the differentiated product that commands a monetary premium. If in the long run a city wants to attract capital, to attract investment, it must differentiate itself from anywhere else. It is the built environment that expresses, perhaps better than anything else, a city's diversity, identity, individuality, in short its differentiation.

Most effective venue for cultural goods and services. For communities that have cultural assets and crafts products that represent economic opportunity, historic buildings often constitute the most appropriate physical locations for the manufacture, sale, and display of goods and the presentation of productions. The physical context of the historic building adds to the sense of authenticity, originality, and indigenousness of the art.

Natural business incubator for small enterprises. Regardless of a nation's overall economic or social system, entrepreneurship nearly always begins on a small scale – a one or two person operation. The size, location, character, and often pricing of historic buildings means that they frequently serve as natural incubators of emerging enterprises.

Opportunity for tourism. While tourism will be one of the fastest growing segments of the world's economy in the 21st Century, not every city can or should look to tourism as a major portion of its economic base. There are cultural, economic, logistical, sometimes even religious reasons why tourism isn't appropriate for every locale. Further, it would be a mistake to inflexibly connect "historic resources" and "tourism" – there are far more avenues by which historic buildings can be used. In the U.S., for example, 99% of all of the historic resources in productive use have nothing whatsoever to do with tourism. That having been said, when tourism is identified locally as a component of an overall economic development strategy, the identification, protection and enhancement of the city's historic resources will be vital for a successful tourism effort.

Those are heritage conservation's measurable benefits. But there are two another benefits that are perhaps even more important albeit less directly measurable. Globalization, be it economic or cultural, means change – change at a pace that can be disruptive politically, economically, socially, psychologically. The Swiss born deconstructionist architect Bernard Tschumi writes,

speak of a real community as a 'community of memory', one that does not forget its past."[x]

Economic Globalization without Cultural Globalization

Cities, then, will need to respond to the principles of the 21st Century economy – globalization, localization, sustainability, diversity, and responsibility. Competitive cities will cultivate and promote the five senses – sense of place, sense of identity, sense of evolution, sense of ownership and sense of community.

This will be necessary both to foster economic globalization and to mitigate cultural globalization. For all of the potential benefits of a globalized economy (and there are many) it carries with it the substantial risk of a globalized culture, of which there are few if any benefits.

But it is not inherently necessary that a globalized economy leads to a globalized culture, in fact it is crucial for economic as well as other reasons that it does not. That will require decisions at the national and regional level but particularly at the city level to make sure a globalized local culture does not occur.

In parallel to the above, the "modernization" of local communities in infrastructure, public health, convenience, and quality of life *does not* necessitate the "westernization" of the built environment. The copy of a built environment from elsewhere will never be as good as the original. An imitative strategy for the built form quickly leads a city from being "someplace" to "anyplace". And the distance for "anyplace" to "no place" is short indeed.

Heritage Conservation as an Economic Development Strategy

Heritage conservation has often been portrayed as the alternative to economic development – "either we have historic preservation or we have economic growth." This is absolutely a false choice. Increasingly around the world historic preservation is becoming a uniquely effective vehicle for economic growth.

Historic preservation has moved from being an end it itself (save old buildings in order to save old buildings) to being a vehicle of broader ends – center city revitalization, job creation, cultural stewardship, small business incubation, housing, tourism, and others. The successful strategies of utilizing historic preservation as a tool of economic development seem to have several common denominators:

1. Major landmarks and monuments need to be identified and protected, but
2. Historic resources are far more than monuments and often are vernacular buildings.
3. Groups of buildings rather than individual structures are often what are important.
4. The vast majority of buildings of "historic importance" have their importance defined by their local significance, not national or international importance.
5. Adaptive reuse of functionally obsolete buildings is central to an effective heritage conservation as economic development strategy.
6. Authenticity is an important element in sustainable historic preservation based success.

With those understandings a historic preservation based economic development strategy has several measurable benefits:

Job creation. The labor intensity of building rehabilitation generally means that there is a greater local economic impact in jobs and income than with the same amount spent on new construction.

The final principle is responsibility. While in most parts of the world there will be provincial, national and international resources that can occasionally be tapped for use in enhancing a city's economy, the vast majority of the efforts will take place at the local level. This, then, requires that each city takes a large measure of responsibility for its own economic future. Certainly local government has a part to play in that process, but so do the private sector when it exists, NGOs, and citizens at large. Each must recognize the responsibility at the local level to define and pursue a citywide economic development strategy.

The *Five Senses* of Competitive Cities

In the past the economic fate of a given city was largely driven by locational and resource factors. Is it near a port? Is there timber to be cut? Is transportation available by waterway? Is there copper that can be mined? Certainly these and similar factors will continue to play a major role in the economic future for many locations. But in the 21st Century there will be a shift from location economics to place economics. Many of the variables that will influence a city's economic opportunity will not be locationally driven. The most important variables will be qualitative and place based rather than quantitative and location based. These are referred to as the Five Senses of Competitive Cities and will, in the intermediate and long term, have considerable impact on the economic health of individual cities.

The first sense is the Sense of Place. Both the built and natural environment will need to be used to express the particularity of *this* place. That this city is neither "anyplace" nor "no place" but "someplace," unduplicated anywhere. Four hundred years ago the Italian philosopher Giordano Bruno recognized that "Where there is no differentiation, there is no distinction of quality."[vii]

The second sense is the Sense of Identity. In economics it is the differentiated product that commands a monetary premium. A city that in the long term wants to be a "valuable place", however that is defined, needs to identify its attributes that add to its differentiation from anywhere else. The cultural as well as the physical attributes of a city will be critical to that differentiation.

The third sense is the Sense of Evolution. Quality, living cities will neither be frozen in time as museum relics nor look like they were built yesterday. The physical fabric of a city should reflect its functional, cultural, aesthetic and historical evolution. Writing in his book *Citistates,* Neal Pierce emphasizes the need to "Reaffirm the critical importance of the citistate's heart – its historic center city and neighborhoods...This means urban design, waterfront planning, streetscapes, and historic preservation are important issues for a citistate's presentation to the world."[viii]

The fourth sense of competitive cities is the Sense of Ownership. If there needs to be responsibility exercised at the local level to create and benefit from economic health, then there has to be a sense of ownership of the city by each of the sectors. This does not mean ownership in a legal or property sense, but ownership more broadly, a feeling of an individual stake arising from that particular place and fellow citizens. An American mayor, Daniel Kemmis – one of the few American politicians who is also a scholar – wrote, "A good city has always been one that teaches citizenship, in the deepest sense of the word, and such cities are not only teachers, but are themselves always learning how to be better cities."[ix]

Finally there is the Sensé of Community. A sense of ownership acknowledges an individual benefit from, an individual stake in, and an individual responsibility for one's place. A sense of community acknowledges the obligations to and interconnectedness with the other residents of that place. Robert Bellah has spent a career examining this amorphous concept of *community* around the world and has concluded, "Communities, in the sense in which we are using the term, have a history–in an important sense they are constituted by their past–and for this reason we can

Principles of 21st Century Economic Development

The cities and their citizens who will be successful in this century's economic development will be those that recognize these realities and respond by embracing five principles.

The first principle is globalization itself. To ignore the reality of a globalized economy, or to recognize it but not respond will make many cities the victim rather than the beneficiary of globalization. To adopt globalization as a principle allows a city the opportunity to identify its own characteristics that can be competitive in the global marketplace and to establish measures that mitigate the adverse impacts that a globalized economy can carry. Even such a staunch globalist as Kenichi Ohmae writes, "As the borderless and interlinked economy develops, regional- and city-level interests come more and more into play."[v]

The second principle is localization. The definition of what "economic development" means needs to be a local one. It needs to be specific and measurable. Many local economic development yardsticks in the 21st Century will be qualitative rather than quantitative. Localization will always necessitate identifying local assets (human, natural, physical, locational, functional, cultural) that can be utilized to respond to globalization. Those assets need to be first identified, then protected, then enhanced. Writing in his book *Post-Capitalist Society*, the American business guru Peter Drucker writes, "Tomorrow's educated person will have to be prepared for life in a global world. He or she must become a "citizen of the world" – in vision, horizon, information. But he or she will also have to draw nourishment from their local roots and, in turn, enrich and nourish their own local culture."[vi]

Diversity is the third of these principles. Biologists were the first to understand the importance of diversity to a healthy ecological system. But the English words "ecology" and "economy" come from the same root, the Greek word *oikos*, which means "house". Economic development analysts – based on the models of the ecologists – have discovered that what is necessary to keep our economic house in order is the same as it takes to keep our ecological house in order and that, in part, is diversity.

The concept of diversity has three different facets in relation to economic development principles:

As populations are more mobile and more diverse – particularly in cities – there will need to be an accommodation of human diversity in economic development and an appreciation of the valuable alternative perspectives that diversity can provide in an economic context.

Cities will have to have a diverse local economy to provide protection from the volatile patterns of demand in the marketplace. Excessive reliance on a single source of employment, production, and economic activity leaves cities inordinately vulnerable.

With economic globalization as a given, the extension is that potential customers for goods and services will be exceedingly diverse. Successful economic development will specialize and customize to meet the needs of diverse markets rather than standardize and homogenize thereby ignoring customer diversity.

The fourth principle of 21st Century economic development is sustainability. Sustainability has for sometime been recognized by the resource industries – the necessity to pace extraction or renew resources so that the local economy is sustainable over the long term. A broadened principle of sustainability recognizes the importance of the functional sustainability of public infrastructure, the fiscal sustainability of a local government, the physical sustainability of the built environment, and the cultural sustainability of local traditions, customs, and skills.

will never tax itself enough to end that hunger; 3) the only escape from poverty is the ability to sell goods and services around the world; and, 4) while there will be some places that choose to opt out of the world economy for reasons of provincial ideology, protectionist isolationism, or political I.O.U.s, the citizens of those places will be the losers. I also concur with Jacobs and Knight that the decisive role in a globalized economy will be played by cities.

But there has been a misunderstanding of globalization by both its advocates and its critics. That misunderstanding is this: that *globalization* implies both economic globalization and cultural globalization. I will argue that those are two different phenomenon that while inter-related are not inexorably linked. Further, I would suggest, that while economic globalization has many positive impacts, cultural globalization has few if any benefits but has significant adverse social and political consequences in the short-term, and negative economic consequences in the long term.

If cities are to succeed in the challenge of economic globalization they will have to be competitive not only with other cities in their nation or region, but be competitive worldwide. However their success will be measured not just by their ability to foster economic globalization, but equally in their ability to diminish and mitigate cultural globalization. In both cases a city's historic built environment will play a central role.
As the world has quickly passed into the 21st Century, the context and environment of local economic development is rapidly evolving. The purpose of this paper is to identify some of the realities of that evolving context, establish a set of principles that will underlie economic development in the 21st Century, enumerate the "Five Senses" that each city will need to be competitive, and suggest that the preservation of the historic built environment, far from being a hamper to economic growth, can be a critical vehicle to make it happen. This paper is not intended to be an exhaustive discussion of any of these issues, rather it is hoped to be a checklist of economic development components against which a variety of specialists can consider their own areas of expertise.

Realities of the 21st Century Economy

Before the role of the city can be understood, it is necessary to step back and understand the realities of this century's economy. Four such realities are already obvious.

First, the 21st Century will be a globalized economy. This will affect every national economy regardless of political or economic system.

Second, the most significant impacts of the global economy will not be at the national or even the provincial level. The biggest impacts will be local. Akito Marito, founder of Sony, called this "Global Localization"[iii] Harvard professor Michael Porter writes in *The Competitive Advantage of Nations* that, "The process of creating skills and the important influences on the rate of improvement and innovation are intensely local. Paradoxically, then, more open global competition makes the home base more, not less, important.[iv]

Third, there will be a rapidly growing demand for products worldwide. But the manufacture of those products will require fewer and fewer people. Likewise the need for agricultural products will only increase with world population growth, but fewer agricultural workers will be necessary to grow that food.

Fourth, the areas of the economy that will grow, both in output and in employment are these: services; ideas; one-of-a-kind products, individually produced; culture; entertainment; communication; travel; education. For each of these growth areas, quality and authenticity will be major variables in consumer choice.

Globalization, Heritage Buildings, and the 21st Century Economy

Prof. Donovan D. Rypkema
Principal, Place Economics, U.S.A
E-Mail: Drypkema@aol.com

Abstract:

The passion, anger, and volume generated in almost any discussion of *globalization* often stems from a lack of understanding that *globalization* is not one phenomena but two – economic globalization and cultural globalization. Or, if there is an acknowledgement of the two forms of globalization, there is a misimpression that the two are inseparable and that the benefits of one must be accompanied by the ill effects of the other.

This paper will argue that economic globalization is not only unavoidable, but is absolutely necessary if the third of the world that lives in dire poverty is ever to reach a standard of living a world citizen of the 21st Century has a right to expect. Cultural globalization, on the other hand, not only has adverse sociological and political impacts but, in the longer term, adverse economic impacts as well. However, neither cultural globalization nor the Westernization of the local built environment is an inevitable outcome of economic globalization.

There are identifiable principles that will apply to the economic development of cities in the 21st Century as well as the Five Senses of Competitive Cities: Sense of Place, Sense of Identity, Sense of Evolution, Sense of Ownership, Sense of Community.

A city's heritage buildings can play a critical role in both taking advantage of economic globalization and as a central strategy to resist cultural globalization. Historic buildings are well adapted for this role in a number of ways.

There are also numerous reasons why heritage conservation makes sense as public policy: appropriately targeted areas; not zero-sum game, geographically dispersed, range of project scales, counter-cyclical, incremental, good base to build NGOs.

The conservation and effective reuse of a city's heritage buildings can be an effective strategy in taking advantage of economic globalization as well as providing essential resistance to cultural globalization.

Introduction

Just over fifteen years ago the American urbanologist Jane Jacobs wrote, "...all developing economic life depends on city economies...all expanding economic life depends on working links with cities."[i] Although that book – *Cities and the Wealth of Nations* – is still cited as a pivotal work in urban economics, the word *globalization* doesn't even appear in Jacobs' index. Today how could one ponder the role or the future of cities without considering globalization?

The question then becomes, "In a globalized economy does economic life still depend on city economies?" Urban economist Richard Knight in his book *Cities in a Global Society* seems to think so as he writes, "Now that development is being driven more by globalization than by nationalization, the role of cities is increasing. Power comes from global economies that are realized by integrating national economies into the global economy, and cities provide the strategic linkage functions."[ii]

It is not my intention here to argue the merits of economic globalization aside from the following: 1) economic globalization is inevitable in the 21st century; 2) there are 1.2 billion people in the world living in poverty – most of them people of color – and the industrial world

which large parts of South African cities have been badly neglected. The challenges are enormous and capacity is very limited relative to the scale of these challenges. The power of information technology provides the real possibility of promoting regional and international mentoring which could occur at many levels: the formal linking of local authorities across continents; the 'adoption' of local areas by concerned professionals in other parts of the world, with a serious interest in, and concern about, problems of development, with a view to providing advice and technical assistance; and so on.

Conclusion

Increasing globalization is a reality but it will not automatically bring benefits to developing countries. The challenge facing these countries is both to increase their competitive economic advantage and thus gain increasing access to international markets and to tackle the development needs of the large, poor, sections of their populations aggressively. These two dimensions of the challenge are inextricably interrelated. Sufficient progress in one cannot be achieved without equivalent progress in the other. The utilization of the power of information technology is a key variable in pursuing these goals but there are serious capacity problems which require addressing over time. This reality demands a phased approach and the identification of priorities within the framework of a broader urban plan but it opens up creative opportunities for international co-operation.

References

City of Cape Town (1999), Draft Municipal Spatial Development Framework, Planning and Development Directorate, Cape Town. p. 126.

population was systematically and consciously undermined and under-developed by a small minority, is a shortage of good, highly qualified teachers. What is required, therefore, is a rapid increase in web-based learning, particularly in the fields of science and mathematics, where the shortages are greatest. Central to the concept of 'school', therefore, should be well-equipped computer laboratories, which enable this to happen. These laboratories should also be accessible to the broader public for adult education in the evenings: 'school' must become synonymous with 'information hub'.

2. Publicly Provided Information Centres and Kiosks

A serious difficulty confronting the poor is that they do not have easy (and in many cases any) access to developmentally useful information (for example, the nature and the availability of public support programmes of various kinds and how to gain access to these; information on self-help building techniques; information on permaculture and other forms of small scale agriculture; life skills such as banking, basic book-keeping and so on). This problem is compounded by the fact that the country has eleven official languages. A core component of the social facilities clusters or 'kits of parts' promoted in the plan, therefore should be public information centres (in the case of larger hubs) or kiosks (in the case of smaller ones) which provide access to this type of information as well as to the Internet. A small charge should be levied to access these. These centres or kiosks should also contain large screen television sets to project sporting and other popular events, making them important social facilities in the daily life of the community.

3. The Promotion of Small Business Registers

The promotion of small business is a central developmental challenge in South Africa. The reality is that large and increasing numbers of households will have no option but to engage in self-generated economic activity. However, a major problem facing small, often informal, businesses is that they cannot afford to advertise (advertising mainly occurs by mouth) and their customer base is confined to the geographic area immediately around them. The establishment of an electronic small business register, which lists businesses by type and which provides contact details, would assist them to breakout of this, to expand markets and to encourage the emergence of informal networks. This is particularly important in sectors such as construction, where a range of skills is required. It would also assist in creating greater integration between informal activity and wealthier markets. Locationally, these should be operated out of the information centres in the larger emerging decentralized nodes.

4. The International Promotion of Cape Tourism

Tourism is the economic sector in which Cape Town, arguably, has its greatest international comparative advantage. However, the tourist sector is relatively poorly developed in South Africa, generally, despite its magnificent and diverse natural attractions and its rich and mixed cultural heritage. Cape Town, in particular is well suited to benefit from this. Tourism has been growing, but its growth had mainly been to the advantage of large enterprises (hotel chains and so on): there has been little benefit flowing to smaller enterprises (bed and breakfast establishments, shebeens (or informal pubs), eating places offering local, culturally-popular foods, and so on) particularly in the poorer areas which have great potential in terms of cultural tourism. The use of the Internet, if properly organized and marshalled, offers the possibility of accessing international markets and of spearheading the rapid emergence of a network of small establishments of this kind.

5. The Promotion of Regional and International Mentoring

A serious problem facing South African cities is a lack of capacity in terms of urban management. The country has only recently emerged from five decades of apartheid, in

public transportation and allow stopping along their length, represent important energy flows in cities. The plan encourages more intensive activities (these activities which service, and thus are supported by, the public) to locate along these, thereby increasing convenience, efficiency and sustainability. These routes are viewed as networks of interlinked and continuously intensifying activity systems or urban corridors.

Similarly, a green web or interconnected green network linking the parks and primeval landscapes, (thereby promoting habitat biodiversity and creating migration corridors for animals and birds, productive small scale farming opportunities and opportunities for recreation), forms an important part of the green concept.

In this way, it is hoped that, a cohesive system of nodes (urban centres and parks) and an interconnected network of linear elements (green space and activity corridors) will systematically evolve over time, generating much greater integration, equity and sustainability, as well as greater convenience, choice and a far wider range of opportunities for historically disadvantaged individuals and communities.

The Plan and Information Technology

Clearly, rapid on-going advances in information technology should potentially impact positively on urban administration and management in almost all dimensions, in the sense that it enables:

–swift access to far larger amounts of information;
–more efficient access to much larger customer bases in terms of service delivery;
–increases in the ability to predict the impacts of policies and management decisions.

However, the fact that the potential exists does not mean that it will automatically be productively mobilized. Three major blockages to the widespread and useful application of these technologies exist in most developing countries and Cape Town is in no way an exception to this. One is the technological ability to use them to their full potential. The second is the quality of information which is fed into the systems: basic data is frequently inadequate. The third and, arguably, the most important, is the ability to pose the correct policy questions: frequently, the (almost always imported) software is underpinned by mindsets which are inappropriate to conditions in the developing world.

The implication of this is that the use of these technologies for urban planning and management purposes needs to be systematically phased in. The logic of the plan for Cape Town suggests six priority areas for implementation.

. Modelling of Natural Systems

The history of urban development in Cape Town, over the last three decades in particular, has been punctuated by a series of unsound ecological decisions. Given recent advances in knowledge, this is entirely unnecessary.

An essential first step in future urban management must be the identification of 'no-go' areas for development on ecological grounds and particularly around principles of coastal zone and river catchment management. Failure to do this can and will lead to longer term ecological deterioration and with it, the erosion of the main competitive advantage of the city – its magnificent natural setting, its unique flora and fauna and its sense of place. The intelligent use of Geographic Information Systems and computer modelling is a powerful tool to gain control over this.

1. An Increase in Web-Based Learning

The quality of education is a key developmental variable in most developing countries. South Africa is no exception to this. One of the most damaging legacies of the historical political ideology of apartheid, in terms of which the human capital of the majority of the

(iv) The markets and special places increase the attraction of the place: their high accessibility makes them ideal places for government and service providers of all types to reach the people with the services they provide. Accordingly, clusters of social facilities (public 'kits of parts') were associated with the interchange points. The precise make up of the 'kit' varied with the hierarchical level of the interchange point. There are three reasons why this clustering is important:
–It facilitates multi-purpose trips and therefore convenience.
–It promotes the sharing of facilities, (for example, libraries, halls, fields, computer and science laboratories and so on) amongst different user groups but particularly between schools and the broader community. This, in turn, increases levels of utilization and thus sustainability.
–It significantly improves operational efficiency and brings about a sensible balance between operational and capital costs. Schools were seen as key actors in terms of the administration and maintenance of facilities since they are often the only relatively permanent presence on the ground and, in turn, the facilities provide a potential source of income for the schools.

(i) The activities associated with these places also make them ideal places for retailing, service and small manufacturing enterprises, as well as for high-density housing, which reinforces the attractive power of the place. In this way, the original interchange points are translated into a system of hierarchical high activity urban centres, which over time become special places environmentally and which enable all people to engage in informal social activity with dignity.

(ii) Finally, as the city increasingly engages with urban renewal, the housing areas around these centres should become the focus of urban renewal programmes, thereby increasing the 'special place' quality of the area to the benefit of all.

(iii) The need for equity of access does not only apply to urban opportunities – it is equally important to provide access to nature and to places of escape. Some of the natural assets of the city are fixed in space (for example, Table Mountain and the coast) – their attraction derives from their intrinsic qualities. These places are essential in terms of tourism, international competitiveness and of the quality of life of all inhabitants. They can and should be conserved and improved (in this case, through a proposed public platforms programme – the construction of platforms of various kinds from which the attractions of the natural setting can be viewed) and access to them by public transport should be improved.

Other opportunities, however, can and should be created. The concern with equity requires that all people should have broadly equivalent access to a hierarchical range of created green space types. Three levels of space types were proposed:

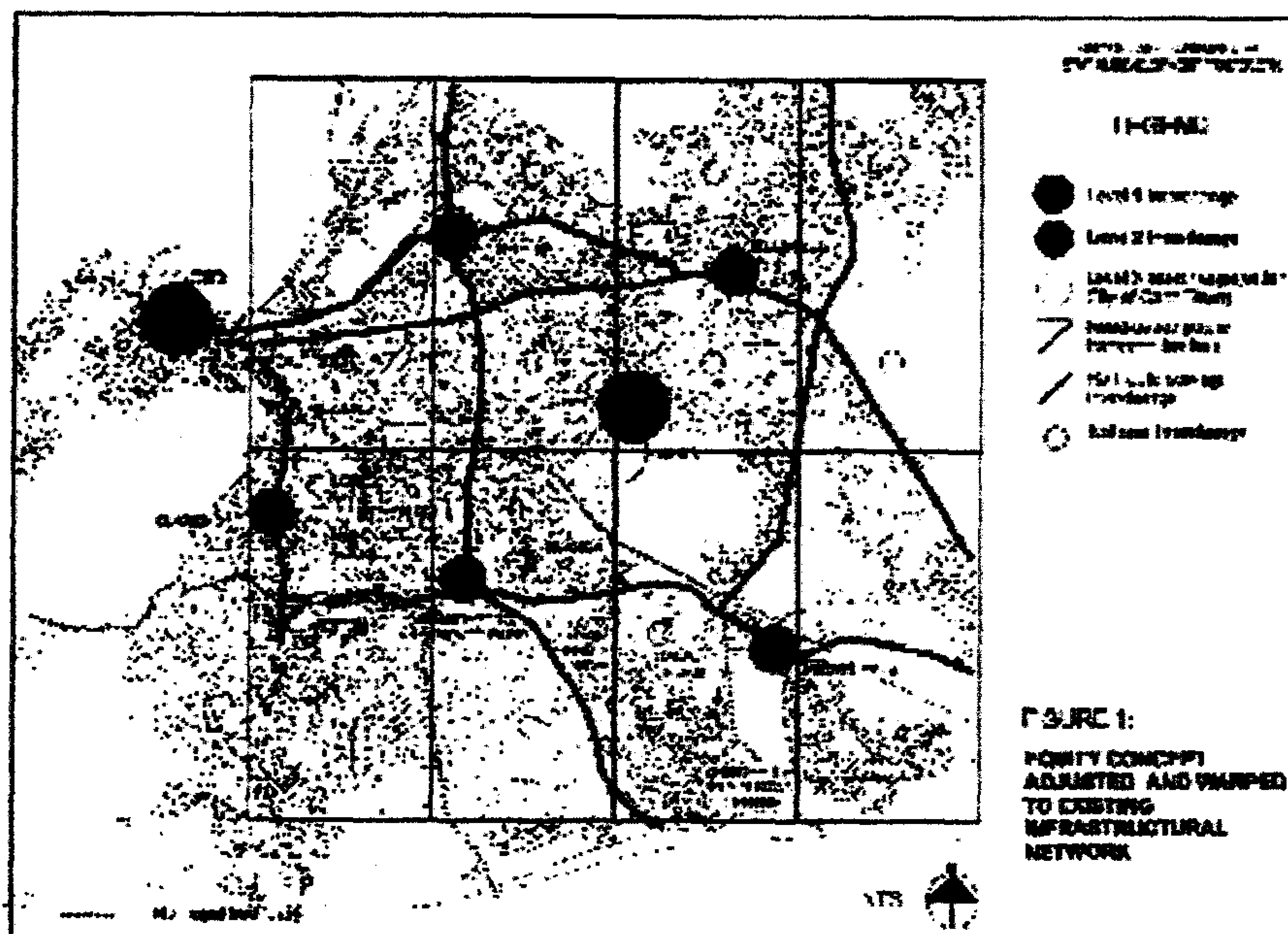
•Large multi-purpose regional parks accommodating activities such as formal sports facilities, places for passive recreation such as walking or jogging, large nurseries, ensuring the future supply of trees for the city, places for cultural ceremonies such as initiation, the production of traditional medicines, opportunities for small scale and commercial agriculture and so on.

•Collective sports fields set in small parks.

•Collective sports fields.

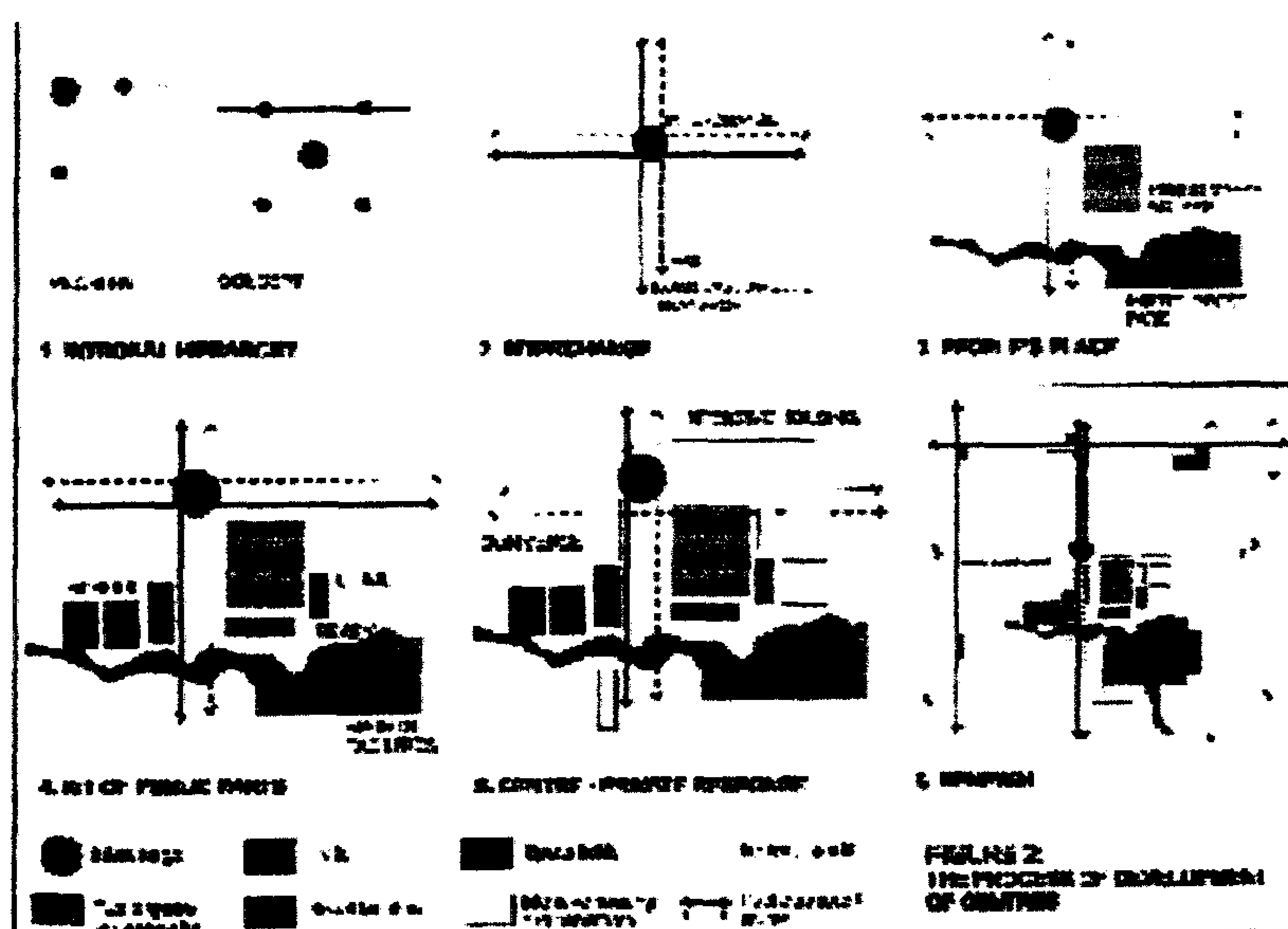
These opportunities are always closely associated with transport interchange points.

(iv) Finally, the spatial ordering system is not only point related. The more continuous transport routes which connect a number of local areas, particularly those which carry



(ii) In terms of public transportation systems, the most equitable systems are the ones where people can switch direction, as well as modes of movement, as quickly and as easily as possible. Where this is possible, the system provides 'access to access' rather than being primarily reactive to existing patterns of movement generation: it is therefore necessary to break away from the traditional 'predict and provide' approaches to transportation planning and to use it to create a more decentralized pattern of accessibility. Accordingly, the notional system of access points was then conceptualised as a system of transportation interchange points. In the case of Cape Town, three modes of public transportation are brought into play in different combinations through this action: Kombi-taxis, Kombi-taxi/bus, Kombi-taxi/train, Kombi-taxi/bus/train. The notional points of access were then adjusted, while maintaining the original logic of their hierarchical relationships, to accommodate the realities of the existing movement system (they were shifted to places of connection between important continuous road routes and between road and rail-based systems)(fig 1).

(iii) By definition, transportation interchange points generate and attract large numbers of people. In every case, therefore, the interchange point was expanded to include a pleasant landscaped public space, which always accommodated a market for small traders. This concept therefore generated a city-wide 'peoples places and markets programme'(fig 2).



- In the same way that it is not possible to attempt to solve every problem facing the city, it is not possible to invest everywhere. Given the scale of need relative to available public fiscal resources, the city potentially represents a bottomless pit if investment is spread too widely. It is necessary to make a discernable difference in confidence levels and this requires a concentration of investment at selected places.
- The approach to investment cannot simply be based on the wilful opinion of a few individuals, nor should it be based solely on conflictive and competitive political processes. It requires an argument. There are two main reasons for this:
  - No plan can, or should try to, deal with all eventualities. An argument is necessary to provide decision-makers with a point of departure for thinking when faced with the unexpected. The argument – the way of thinking – is a more important part of the plan that any particular spatial manifestation of it.
  - In situations of scarce economic resources relative to demand, public money is potentially highly divisive, both socially and politically: an argument is required so that fiscal decisions can be rationally defended.

Against this background, the argument which was developed for the City of Cape Town plays out in the following manner:

- The concept of broadly equitable access is central to making a more spatially equitable, integrated and sustainable city. The city is non-equitable, non-integrated and non-sustainable precisely because people do not have even remotely equitable access to the natural and urban opportunities which it offers. Equity does not mean that all parts of the city should be the same. This is neither possible nor desirable, for choice is central. Equity does mean, however, that all people should have easy access to broadly similar opportunities, facilities, special places and events.

- This poses two challenges:
  (i) To make existing opportunities more accessible to the majority of inhabitants.
  (ii) To create a new pattern of agglomerated (clustered) economic opportunities, social facilities and special places closer to the places where the majority of people live.

- The term 'ease of access' requires refinement. If the concept of equity is taken seriously, the starting point for thinking about access and convenience is movement on foot. This describes the reality of a large number of Cape Town's citizens. The most equitable situation pertains when people can engage in most daily activities on foot.

- Once the possible cycle of movement on foot is broken, the next most equitable situation is when people have easy access to public transportation. Cheap, efficient, and viable transportation is essential if convenience and the quality of life of all, is to be improved.

Based on these starting points, the core concept can best be explained as a logical sequence of steps.

(i) Creating a hierarchical accessible system of opportunities requires differential thinking about space – it is necessary to define a hierarchical system of relative accessibility. To determine how many levels should be in the hierarchy, two potentially conflictive dynamics must be balanced: the need to increase convenience and the need to maximize the impact of limited public resources.

In the case of Cape Town, it was found that a three-tiered system most closely balanced these requirements. In order to activate the system, a notional three-tiered hierarchical grid of higher access points was established across the city.

In terms of pressure on national resources, on the one hand there is a need to retain primeval and agricultural landscapes for three main reasons. One is to foster tourism. Another is to attract increasingly foot-loose international investors and business leaders through the quality of life offered by the place. A third is to promote various forms of urban agriculture, as a supplementary source of income and nutrition. On the other hand, there will be increased demands on land and other natural resources in order to meet basic needs (shelter, food, energy and so on).

Clearly, the duality of these demands requires innovative approaches to the planning and management of cities. One part of the challenge is to use advances in information technology creatively to address issues of development. This has two major dimensions. The one is that it must become a public responsibility to ensure opportunities of access to 'smart' technologies for all people, including those who cannot afford personal computers. The other is to use new technologies to improve levels of public service delivery and to disseminate developmentally useful information as widely as possible.

The Draft Municipal Spatial Development Framework for the City of Cape Town can be used as a case to demonstrate an approach to these issues and to show how a spatial framework which is developmentally driven but which is also suited to take advantage of technological innovations in information and communication diffusion can be created.

The Draft Municipal Spatial Development Framework for the City of Cape Town

The Draft Municipal Spatial Development Framework for the City of Cape Town was completed in 1999 by a small group of municipal planners headed by the author as core consultant. The challenge underpinning the plan was to start a process which would, over time, result in urban characteristics that are almost precisely the opposite to those generated by the dominant modernist and apartheid practices of the past: compaction as opposed to sprawl; integration as opposed to fragmentation and separation; equity as opposed to oppression and imposition; mixed as opposed to mono-use; resource sustainability as opposed to waste. The nature and form of the plan was shaped by a number of key realizations:

- Generally, there are no 'big bang' solutions to the problems of cities in developing countries. Positive change largely needs to occur incrementally, mainly through a series of relatively small actions which need to be directed and linked. A plan should thus identify the beginnings of things rather than end-state outcomes.
- Public investment is the key. Private investment, which is almost entirely profit-driven and shaped by private agendas, is unlikely to lead change in a socially or environmentally positive way, particularly in lower income areas. One reason for this is that a major cause of spatial inequities in investment is a lack of investor confidence in poorer areas. One role of public investment therefore, must be to lead, preferably in partnership with the private sector, in order to create a climate conducive to investment and to create economic opportunities, particularly for smaller businesses, in the poorer areas.
- In terms of public investment, the shape of the public expenditure budget is one of the key planning and management decisions. Clearly, it is not possible to solve every problem facing the city. However, it needs to address a range of issues simultaneously. In this regard, at least four types of expenditures are necessary:
  - Productive investment aimed at increasing global competitiveness;
  - Investment directed at renewal or improving the mistakes of the past;
  - Basic needs investment, addressing absolute need as opposed to want or greater convenience;
  - Rapid response investment, capable of being mobilized quickly to initiate or respond to socially desirable public – private partnerships.

  All are necessary but any could absorb the entire budget annually. The plan, therefore, needs to inform the shape of the budget.

precisely in form) with urban settlements in many other developing countries. Inter alia, these include:

- Rapid rates of growth, particularly among the urban poor, fuelled by high rates of natural increase, continuing internal rural-urban migration, and accelerating rates of inter-regional migration from other countries in Southern Africa and beyond. The great unknown in assessing the implications of these dynamics for urban growth is the longer term impact of the pandemic of AIDS: despite the longer term drag on growth which is likely to occur, on balance in the shorter term population growth will probably continue rapidly.
- High and increasing levels of poverty.
- Decreasing levels of labour absorption in the formal sectors of the economy.
- High and even increasing levels of income inequality.
- Increasing informality, both in housing and economic activity.
- Urban forms, which are characterized by sprawl, fragmentation and separation and a profoundly skewed pattern of urban opportunities in favour of the higher income areas. While these patterns occur in many cities in developing countries they have been grotesquely exaggerated in the case of South Africa by the historical political ideology of 'apartheid' (separate development for different racial groupings) the impacts of which will take decades to reverse.
- Decades of under-investment in the poorest areas and, relative to demand, a limited public fiscus for investment in social and utility infrastructure.
- Serious capacity problems in key sectors such as education and urban planning and management.

The Impact of Globalization

The primary initial impact of globalization on these cities is likely to be increasing dualities, economically, socially and in terms of demands on, and access to, national resources.

Economically, on the one hand, there will be a relatively small number of globally competitive enterprises seeking to maximize international competitive advantages. Locationally, these are likely to be relatively foot-loose and spatial decentralization of skills-based activities is likely to increase. On the other, there will still be large numbers of relatively unskilled people who have no option but to seek survival in self-generated employment, often directed at meeting local needs through the use of local resources. A pre-condition for this kind of activity to flourish is the existence of dense, vibrant, local markets and the pattern of these will largely determine the distribution of micro-economic activity. There is a real danger that income inequality, already severe, will deepen unless actively combated.

In the face of these dualities, the promotion of tourism is of vital importance, for two reasons. Firstly, it is likely to continue as one of the fastest growing economic sectors internationally. Secondly, it has the potential to bridge the 'dual' divide (through eco-tourism, adventure tourism, cultural tourism and the like). Cape Town is particularly well suited to benefit from this. It has a magnificent natural setting and is home to many rich and diverse cultures.

Socially, on the one hand there will be an accelerating move towards smaller, more independent, nuclear families, particularly amongst the better off. On the other, large numbers of households will continue to be extended, with kinship ties playing an important role in terms of social insurance and support. The quality of life of large numbers of people will be determined in part by the degree to which they have access to social facilities and increasingly these facilities will need to be clustered to promote multi-functional use, sharing between user groups and 'one-stop' access for people moving primarily by foot or public transportation. Additionally, cultural ceremonies such as initiation and the practice of traditional medicines, many of which originated in rural areas, need to be accommodated in urban settings.

Globalization, Information Technology, and Urban Development in Developing Countries: The Case of Cape Town, South Africa

Prof. David Dewar
Professor and Head, City and Regional Planning, School of Architecture and Planning, University of Cape Town, South Africa
E-Mail: Deward@eng.uct.ac.za

Abstract:

The paper focuses on the impacts of increasing globalization and the potential power of information and communication technologies, on the planning and management of South African cities, with particular reference to Cape Town. It is argued that these cities have characteristics and problems similar to those found in many other cities in the developing world. The paper is structured into a number of parts.

Part one briefly identifies the dominant characteristics of urbanization in South Africa.

Part two identifies the dominant economic, social and environmental urban consequences likely to result from increasing globalization. In particular, it emphasizes the likelihood of increasing dualities and inequalities within cities, both materially and in terms of access to technology.

Part three demonstrates an approach to urban planning and management in the face of these dynamics and realities through a case: the recently produced Draft Spatial Development Framework for the City of Cape Town (1999).

Part four identifies a range of ways in which the power of information technology can be practically and innovatively used within this framework. Six dimensions of this are discussed:

- The modelling of natural conditions.
- An increase in web-based learning
- Publicly provided information centres and kiosks.
- Promoting small business registers.
- The promotion of international and national tourism to and within the city.
- The possibility of regional and international mentoring and capacity – expansion around development planning issues.

Introduction

Rapidly accelerating economic and social globalization and the increasing power of information and communications technologies that make this possible are two important forces which will impact significantly on the future trajectory of cities globally. Their impacts, however, are unlikely to be even: there will be winners and losers. This paper explores some ramifications of, and potentials resulting from, these dynamics for cities in South Africa. It suggests how the potential to use these technologies positively in urban management can be mobilized, by utilizing the case of the recently drafted Municipal Spatial Development Framework for the City of Cape Town (1999).

Dominant Characteristics of Urbanization in South Africa

South African cities have a number of characteristics associated with urbanization which are very different to those in more developed countries, and which are shared (in essence if not

networking technologies, specifically using cyberspace and cybercity as a tool for design. The other way is the emergence of cybercity as a concept by itself, as a new form of urban space. Contribution to its design should be made from urban designer's viewpoint, according to its spatial characteristics. We studied the opportunity to use methods and theories of urban design for real cities.

The question whether there will be urban design for urban virtual environments depends on how much they are going to extend. Will they merge with real cities? It is then our traditional concepts which simply disappear or alter the design of both environments at once. Hence, there is an urgent need to generalize this debate in light of the ways both cities are considerably changing from the past.

6. References

Batty, Michael, "The computable city," Online Planning Journal, Website: http://www.Casa.ucl.ac. uk/planning, 1997.

Cadman, D., and Davoudi, S., "Is There A Role for the Planner?," Online Planning Journal, Website: http://www.casa. ucl.ac.uk/planning/, 1997.

Campbell, Dace, "The Nature of Cyberspace," Website: http://www.hitl. washington. edu/people/dace/protfoli/6rit35, 1996.

Dodge, M., Doyle, S., Smith, A., and Fleetwood, S., "Towards the Virtual City: VR and Internet GIS for Urban Planning," Online Planning Journal, Website: http://www.Casa. ucl.Ac. uk/publications/ birkbeck/vrcity/, 1998.

Dodge, M. and Jiang, Bin, "Geographical Information System for Urban Design," Online Planning Publications, Website: http://www.casa.ucl.ac. uk/publications/, 1998.

Ingram, Rob, "Building virtual worlds: A city planning Perspective," Online Planning Journal, Website: http://www.Casa.ucl.ac. 41 planning/articles 3/vcity. Htm, 1998.

Li, Yang, "Architecture in Cyberspace or Cyberspace in Architecture?," Online Planning Journal,
Website: http.//www.Casa.ucl.ac.uk/planning/articles2/cyber 1.htm, 1997.

Lynch, K., The Image of the City, MIT Press, 1660.

Mitchell, William, "City of Bits," MIT Press, Website: http://www.mitpress. mit.edu/ city-of-Bits/, 1995.

Negroponte, Nicholas, "BeingDigital," Website: http: //www.obs-uscom/obs/englishbooks /nn/bdintr, 1995.

Pearce, Marin, "From URB to Bit," Architectural Design, Vol 65, No 11/12, P.7, 1995.

Reeve, A., Rouse, R., Tranmer, C., and Worthington, B., "Urban Design on the Internet: RUDI, a case study in practice," Online Planning Journal, Website: http-//www.casa. ucl.ac.uk/planning/articles l/ud.htm, 1997.

Shiode, Narushige, "An Outlook For Urban Planning in Cyberspace," Online_Planning Journal, Website: http://www Casa.ucl.ac.uk/planning/articles2/ urban. htm, 1997.

Smith, A., Dodge, M., and Djoyle, S., "Virtual Cities on the Worldwide Web: Towards a Virtual City Information System," Online Planning Publication,_Website: http://www plannet.co.uk/opl/vcity, 1998.

a metaphor. Representing meanings in physical parts is simply because one cannot live in cyberspace. Although cyberspace tries to imitate the physical space, it can never be real. While the limits of a cyberspace are constantly expanding, it is the physical components that make cyberspace present.

The fundamental justification for cyberspace in physical space is defined by the limits of what cannot be done in cyberspace. As long as one cannot step through the computer screen, architecture must still exist in a physical environment. After all, to be truthful to cyber architecture, one has to look into what can be done, in architecture, in cyberspace, and in physical space, thus, at the same time. As an analysis for architecture in cyberspace, one can say that although it has dematerialised, there is a limit. We still need to live in real architecture even when notions of dematerialization and abstraction can help to produce useful and interesting real architecture.

Thus, the strategy is not to design an enclosed, independent, and virtual world but to examine how virtual reality might be created within the context of the real world. Rather than wondering how cyberspace can be realised in a physical world, one should examine how ordinary practices and objects of reality might be cyberized. It is to bring cyberspace to people and not people to cyberspace.

Thus, the issue is now not to look into the question of architecture in cyberspace but, rather, on how cyberspace has been realised in a physical space. So, in searching for a meaning to cyberspace and architecture, can be found in the physical space and not cyberspace itself. Cyberspace provides a ground for testing and visualising, while the physical space provides ground for realisation. Thus, instead of looking for architecture in cyberspace, one should look for cyberspace as a tool for architecture.

5. Conclusions: Towards the Coming Digital Future

A. Cybercities: A Key Tool for Urban Planning and Design

Throughout its history, urban planning and design have always been influenced by the thought and the applicable technologies of the period. Nowadays, the variety in urban life has grown to an extent that the existing city appears to be inadequate for all needs despite its multi-functionality.

Cybercities are expected to provide some alternatives for such diverse life styles. Though it may not be the ultimate solution, cyberspace allows for a wide range of environment selection where each individual may have the ideal place, or may customize the space according to his/her own taste. It is a communal space where everyone can enjoy a social life of his/her own. Compared to actual city, cybercity enjoys a much more flexible spatial character. It allows space to be expanded, united, distorted, renewed and maintained, so, it can serve more than just a tool for design and planning. On the other hand, cybercity can exist only within the computer network, which limits its potentiality. It does not supply food, place to sleep, or shelter for actual life. We cannot experience any actual movement in the real sense, and it may discriminate people who have no access to the computer network. In this sense, it is a complementary space to the real one and people can create and use it accordingly.

B. An Outlook into the Future of Urban Design

The changing of spatial organization of the urban form of the city according to the new decentralization of the city and the new communication systems leads to a new way of urban life and a new sense of a city form. Urban designers should be aware of these changing concepts so that they can improve methodologies and approaches to design these new physical environments. They have a great opportunity to benefit from the advances in computer and

the city pleasant to live in may go beyond the production of good looking buildings to more functional domain.

Talking about architecture for cyberspace poses many crucial issues that have many different dimensions. One is that cyberspace has affected architecture with its introduction of cyber culture. Building nowadays does not only have to relate to the urban context but to the cyber context as well. Towards the end of this century, a great need to relate cyberspace to architecture became evident, thus, finding new meaning for architecture (reconfiguring architecture). Issues pertaining to the role of cyber-technology in architecture, the relationship between cyberspace and architecture, and the possibility of "the death of architecture" due to the expansion of cyberspace and replacement of the physical space are all examined. The question that poses itself is whether the expansion of the cyberspace is going to affect physical architecture or is it going to reduce all architecture to a box and renders its obsolete?

A new home page comes on-line every four seconds (Li, 1997). Each page simulates and provides a service similar to that in real life. So, one can be definite that cyberspace is going to affect architecture. Actually, it has already changed the lifestyles of many people and will also change architecture. The whole society is shifting towards computerization.

4.2. Reconfiguring Architecture

Traditionally, architecture plays a substantial role in organizing the functions and relationships between activities. Today, spaces, in general, are being taken up by telecommunication and computer systems. The digital, electronic, and virtual sides are increasingly replacing the physical. Efficient delivery of this into domestic space will cause the collapse of many of the spatial and temporal separations of activities, because many activities can be performed in one location. The switch time between different activities becomes almost immediate. Free time and work time become flexible. The perception of spaces differs because the functions of these spaces are new.

There are two kinds of interpretation with regard to the search for a meaning of cyber architecture. The first has to do with cyber architecture in cyberspace and the other is concerned with justifying it in physical space (Li, 1997). Cyber architecture in cyberspace intends to go through the evolution of architecture and leading to the de-materialization of this architecture. In contrast, cyber architecture in physical space defines what architecture is giving a limitation or boundary to this definition that justifies its presence in physical space.

4.2.1. Cyber Architecture in Cyberspace

Architecture seen for its symbolic content has taken on a new life of its own. Architecture becomes an object of information. In its physical form, it is no longer an important issue; the meaning or what can be read is what counts. Furthermore, cyber space can provide an opportunity for architects to explore and test out an idea before putting it into practice. The idea of architecture as a ground for discourse and theorizing works well. But the question remains whether there is architecture in cyberspace. Cyberspace architecture can be easily related to a physical parallel in the real world. It is like a museum in real cyberspace which is constructed from programmed language.

Although there is so much hope about cyberspace in the media, one wonders how cyber can architecture be? If the design remains in bits and bytes, the question which will pose architects is "So what?"

4.2.2. Cyber Architecture in Physical Space

This means using cyberspace as a metaphor, rather than proposing a scheme in it. In other words, using work performed in cyber space and translating into the elements of architecture as

and so, different areas, places and spaces should be provided accordingly. City planning, over many years, has developed a variety of approaches to the problem of producing effective layouts for cities. Two contrasting theories will be examined in an attempt to find an approach that may be suitable for cybercities.

One of these theories was developed by Le Corbusier (Ingram, 1998), which has proved very influential. The most striking element of his approach is its strict adherence to geometric form, regularity and standardization. The most important form is his design and redevelopment of pairs is the way the city is laid out. Each element in the city has a defined location and is strictly segregated. Le Corbusier states that unless we replace our current haphazard arrangements "there is no salvation" (Ingram, 1998).

A contemporary of Le Corbusier was Frank Lloyd Wright (Ingram, 1998). In 1935, he published a plan for city design which, in many ways, can be seen as almost the direct opposite of the theory mentioned above. His believes went beyond the design of cities to propose radical change in the way that people live and are governed. His believes where that the increasing ubiquity of the automobile and developments in electronic communication could lead the city to more widespread decentralized communities.

The underlying model of his plan is the development of a uniform spread of small communities across the country. However, despite the differences between Wright's ideas in terms of individual space and organic community development and Le Corbusier's intense, standardized form, there are some similarities in the plans. For one thing, both focuses, to a large extent, on the provision of high speed integrated road networks, and also, on the division of the space into designated areas. However, there are great differences between both in the scale of the sections.

We may consider how these ideas can be applied to the cybercity. The highly centralized and structured model of Le Corbusier has the potential to provide an environment which is easy to navigate through. On the other hand, in the cybercity, we are relieved from many of the constraints of the real world and there is no established model of city use. It is at this point that the individualist model of Wright proves to be more appropriate.

Other theories from city planning and design make important contributions too. The first relates to Architect Christopher Alexander (Ingram, 1998), who in his 1965 paper "A city is not a Tree," argues that modern cities which have been designed from scratch along highly structured lines, with well defined areas for particular use, are, in many cases, seen by their inhabitants as being sterile and uninteresting place to live. However, older cities that have developed gradually, are perceived to be more interesting and vibrant environments. What underlies this is the way that the latter situation encourages the inhabitants to interact with different environments. This helps in making the space a more pleasant place to live in. Despite this, we must also consider the important contributions that well-defined districts can make to the city.

The second theory is that of Kevin Lynch (1960) who in his book "The Image of the city," defines five features we use in forming cognitive maps of the city. He also discusses the importance of these features in the legibility of the city.

What seems to be significant from all previous theories is the need for a balance between complete freedom to build anything, anywhere and the creation of a pleasant space, and the need to produce an understandable and relatively well ordered virtual environment.

4.1.2. Small Scale Design

Design of the city, on the small scale, is concerned more directly with the production of a pleasant environment which relates to both design and architecture. However, making parts of

as it is still in its experimental phase. Figure 8 shows an example of the 3D-visualisation tool. The screen-shot on the left shows the 2D building and roads for central Wolverhampton in ArcView. The one on the right shows the 3D-block view of VRML (Dodge and Jiang, 1998).



Figure 8: A 2D and 3D Screen-shot for Central Wolverhampton.

4. Real Cities vs. Cybercities

Designers of Cybercities will have an opportunity that rarely exists in city planning or city design-to build their space from scratch. This provides them with the chance to extract the best from a variety of cities planning theories and to apply them to the design of these virtual cities. To accomplish this well, it is important to recognise the similarities and differences between the real and virtual branches of city design.

4.1. Real and Cybercities: Similarities and Differences

The main concern in both cases is to produce a large and complex environment that, in some sense, it works for it large numbers of inhabitants. This means providing the facilities that those users require for the activities they choose to participate in. They should also have easy access to these facilities and to private spaces, which implies that some customization of the environment should be possible. The city should also support multi-user areas for both work and leisure.

It is indeed a complex task to balance these requirements. The cybercity, however, does not need to respond to the physical constraints of the real world and thus, may be in a position to overcome some of the complexities of city design. Also, many of the physical artifacts which exist in the real city will either not be required or will not be an issue in the virtual world. For example, the issue of pollution from any industry that exists in the real world will not be present in the virtual world, so it will not be a requirement that it is situated away from the residential areas.

However, one major concern is related to how far we can stretch away from the metaphor of the city in designing our virtual environment while still having usable space. As an example, it will not be necessary in a virtual environment to produce a city on a plane, as is the case in reality, but the issue here is how to maintain orientation in a highly three dimensional space. We will look at the design of cybercities on two levels: large scale design which deals with the overall layout of the space, and the positioning and proportions of different areas; and the smaller scale design which deals with the look and content of different areas, architecture, and provision of facilities for the inhabitants.

4.1.1 Large Scale Design

The first concern in the large-scale design is the structure which is to be given to the environment. It is necessary to consider the variety of functions and activities of inhabitants,

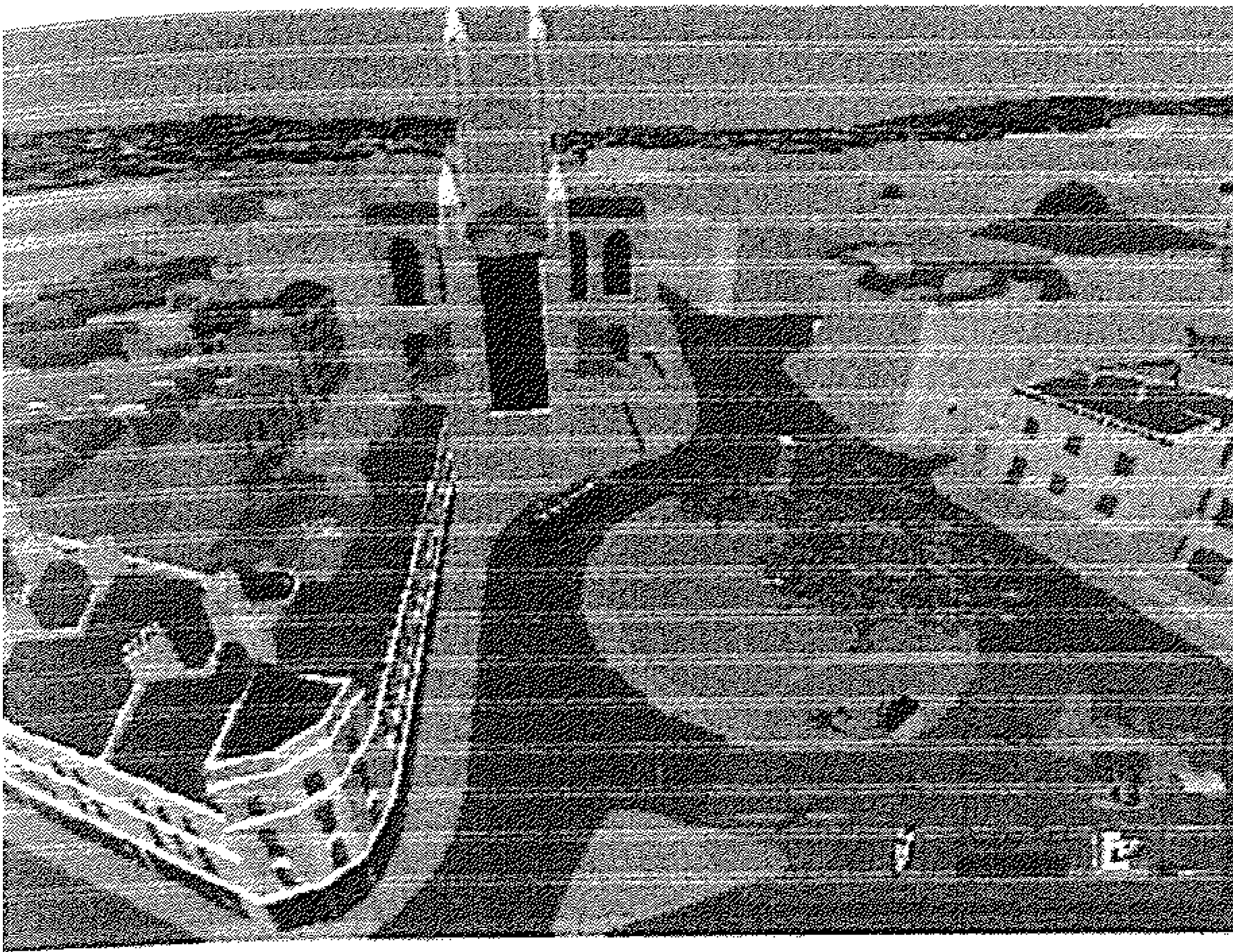


Figure 5: A Virtual Model for Bath City.

One starting trail is a screen-shot from one of CASA's virtual city prototypes called "Wired Whitehall" shown in the Figure 6. It has a built form for the Whitehall area of central London, in a multi-user environment, where two users can talk using the "chat box" (Smith et al., 1998).

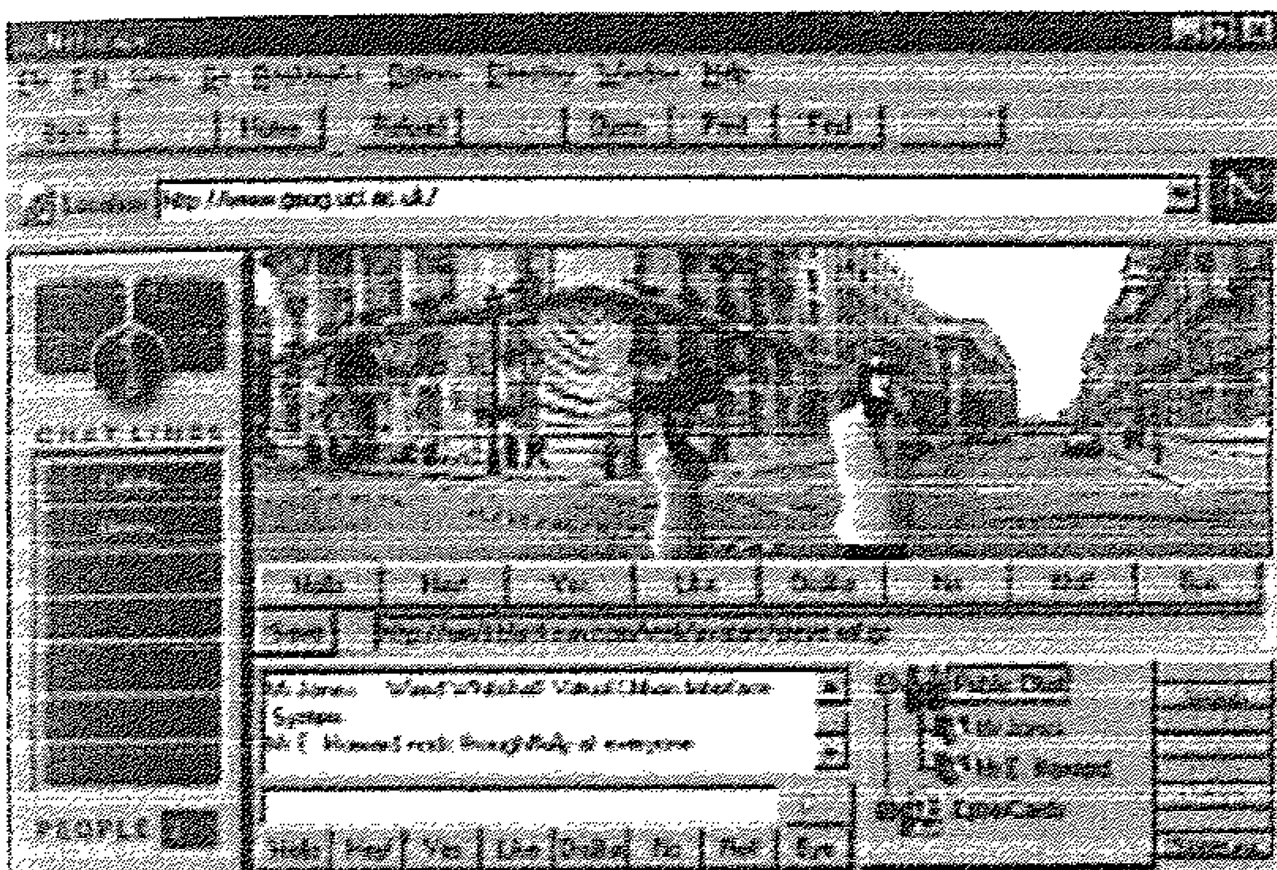


Figure 6: Wired Whitehall: One of CASA's Virtual City Prototypes.

One example of VENUE work, as shown in the Figure 7, is the use of desktop VR which is an interactive panoramic photographs and 3D geometry models that construct a digital video clip of St Peters Church in Wolverhampton. The model is linked to a detailed on line digital building map in ArcView GIS (Dodge and Jiang, 1998).



Figure 7: St. Peters Church.

ArcView GIS has been enhanced with new Urban Design specific functionality. Arc View provides a rich setup of map visualization and analysis tools, as well as maps creation and drawing functions. ArcView can also handle other data such as arial photography, spreadsheet tables and charts. ArcView also contains a complete object oriented scripting language that is intended to develop a support system for Urban Design which includes Arc View GIS, 3D visualization, morphological analysis and economic feasibility. The system is currently tested

3 The authors (or constructors of the site) predetermine contents and links within the city. So, every user is forced to follow these links. This will decrease the opportunity of navigating and exploring the city freely.

4 Traveling within the same scale level is not that easy. Links are mostly formed between different scale levels, and only few connect objects of the same scale. In other words, the topological structure reflects true structures that restrict free traveling in the same level space. Besides, it is hard to integrate such scale level of different cybercities, which are connected with one point.

However, the rapidly increasing development in computer and networking technologies will manage to overcome these problems in the future.

3.3. Towards 'True' Cybercities

True cybercities have not, yet, been built on the www. However, various groups around the world are researching the possibilities of designing prototypes. One example is the Urban Simulation Team at the UCLA Department of Architecture and Urban Planning, USA. This team is creating an interactive city model of great Los Angeles (LA) covering 4,000 square miles. Figure 4 shows a screen-shot of downtown LA created by its virtual city simulator. The simulation system provides interactive navigation and manipulation tools for end-users, allowing the exploration of alternative planning scenarios over both space and time (Smith et al., 1998).

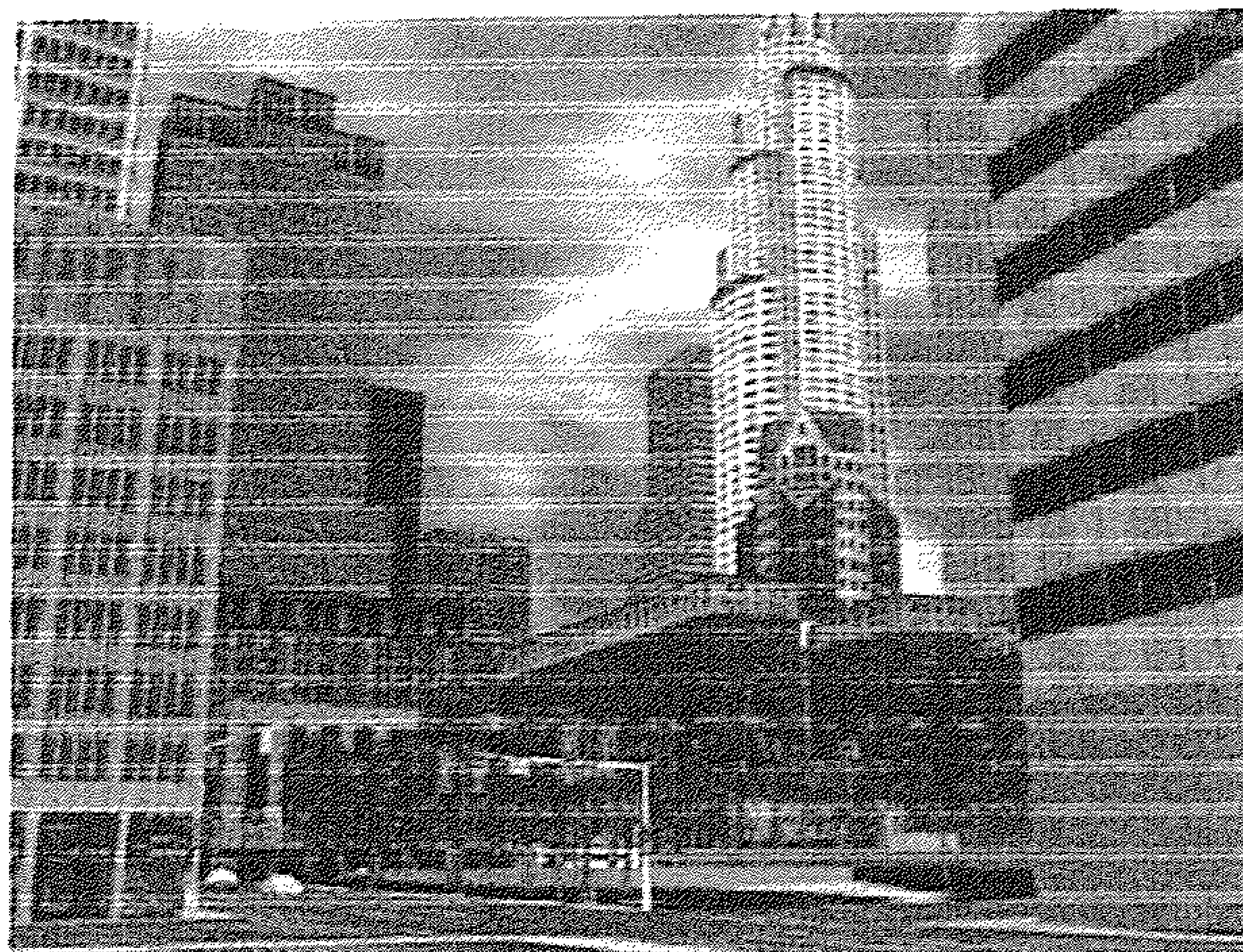


Figure 4: A Screen-shot of Downtown Los Angeles.

"Virtual London" and "Virtual Bath" are now doing the same thing (Smith et al., 1998), trying to create a realistic urban form linked to GIS to provide a rich, spatially referenced information content (Figure 5). The system will also provide support for face-to-face social interaction from multiple residents and visitors. The virtual city, in essence, becomes an information system in which multiple users can enter and walk through. Now they are trying to focus on the application of these technologies to improve the planning, design and management of real cities.

One important example of how virtual environments help in the design and planning process of real-world environments is VENUE (Virtual Environments for Urban Environment). Their aim is to produce innovative computer-based tools for urban designers, and to improve GIS by demonstrating the effective application of GIS technologies at the Urban Design scale. VENUE is also investigating the potential of multimedia and VR data in a GIS framework for exploratory visualization in Urban Design.

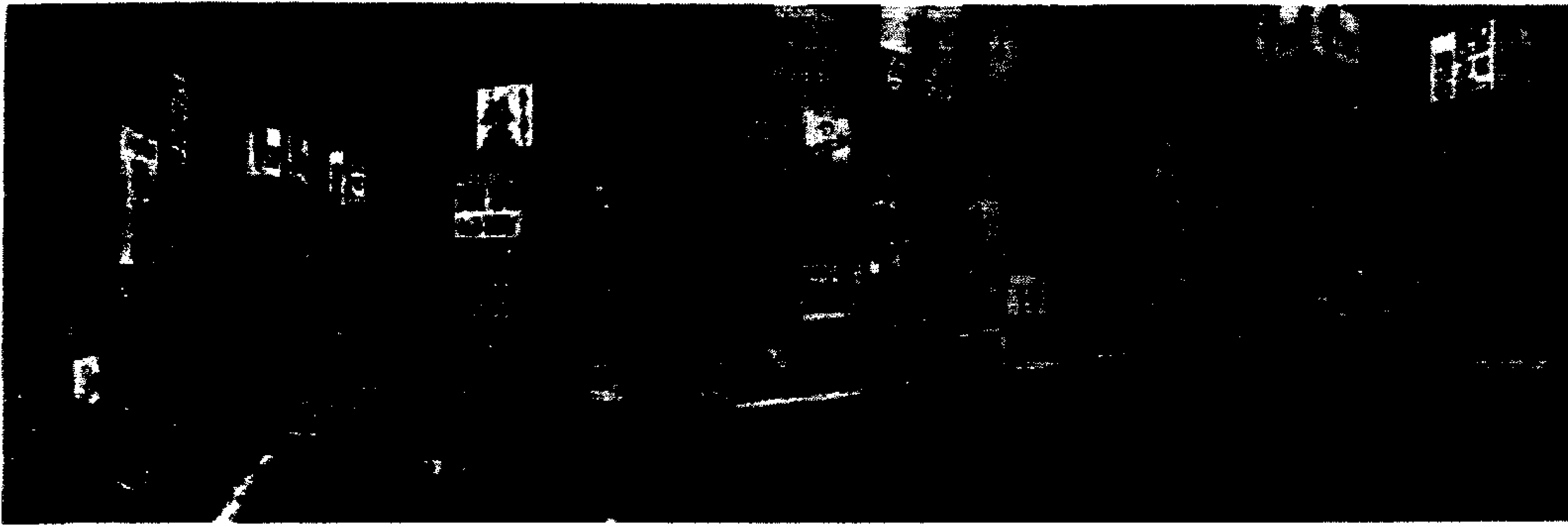


Figure 2: One Type of Virtual Cities.

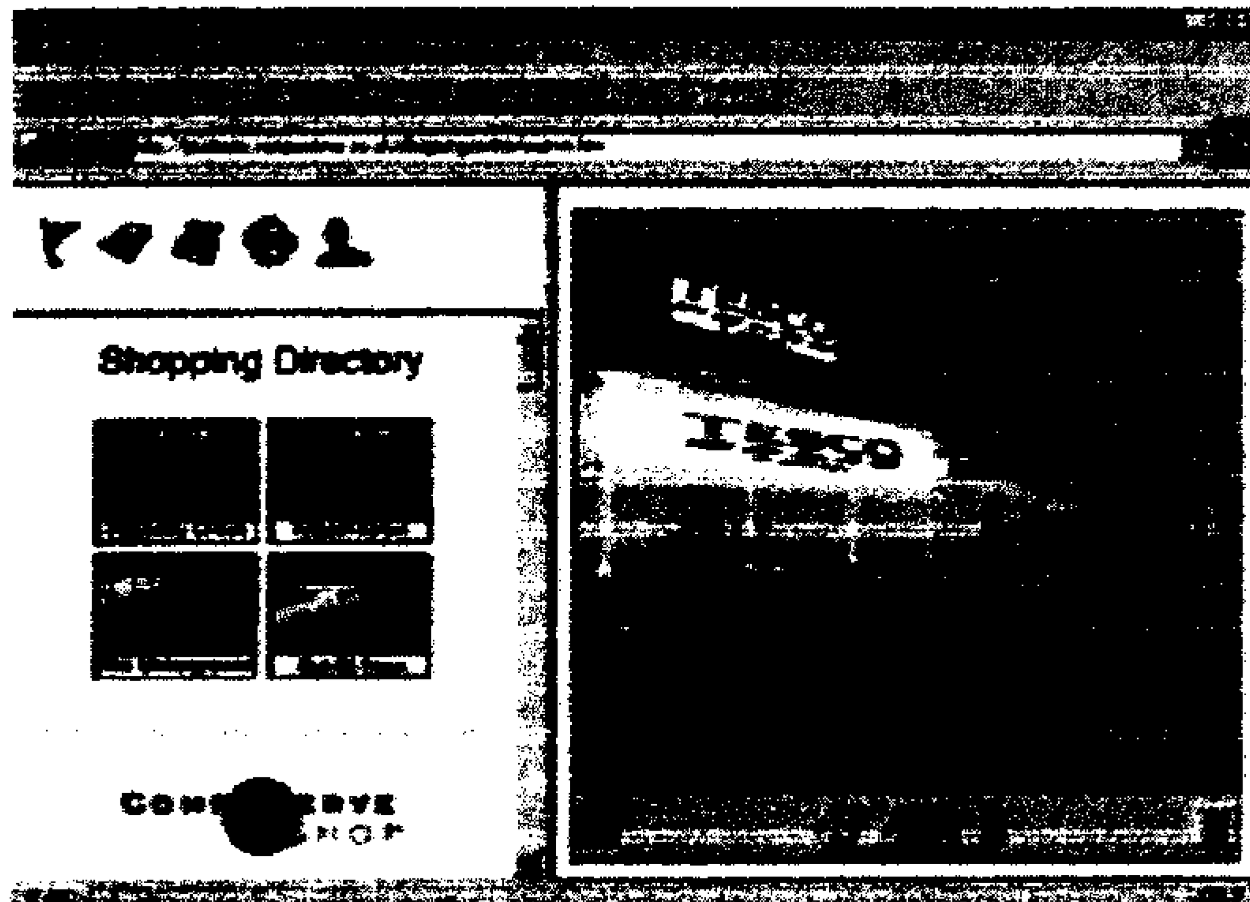


Figure 3: Virtual Retail Park.

3. Construction and Building 'True' Cybercities

3.1. Characteristics of 'True' Cybercities

In order to have an effective real experience of being in a city, with the ability to immerse, navigate, and walk in it, these cities should convey a real sense of urban life. To fulfil this demanding criteria, a true cybercity must have (Dodge et al., 1998): (a) a sufficiently realistic built form interface, by presenting 3D full-rendered, textured, detailed models for buildings, streets, gardens and other spaces of real conventional city. (b) A rich diversity of services, functions and activities, which usually exist in our real life. This, however, could be easily obtained, especially that much of our economic, social cultural and political activities have shifted to cyberspace. (c) A rich geo-referenced information content, which could be the key solution for problems of navigation, wayfinding, and maintaining orientation in these cities. (d) The ability to support social interaction with other people multidimensionally through using multimedia technologies.

3.2. Problems of Existing Cybercities

Existing Cybercities have the following problems (Smith et al., 1998):

1 These sites are more of a catalogue or a large map rather than a city. They are not yeable to provide the sense of being immersed into a real urban life.

2 There is a trade off between the amount of visual images and the access speed. As images increase in number and detail, the needed time would have to be increased and memory would then be consumed.

- The first is the presentation of actual city plans that are, in their major part, a digital representation of real world urban locations. The worldwide web is used as a new means of presenting city plans, and the Internet is used to provide planning and design information that encourages citizen participation and public debate. A number of governments are now unloading plans and information of various levels to the Internet.

- The other category is the definition of the cybercity, itself, as a new form of urban space which needs to be planned and designed, from urban planner's and urban designer's point of view, into a process which is called superspace planing or cyberspace design (Shiode, 1997).

2.3.3. Types of Cybercities

Important distinctions need to be made in the type of cybercities or virtual cities that are currently on the web (Dodge et al., 1998) these are:

One) Web Listing Cybercities that are web sites that describe themselves as virtual cities, but are merely on-line guides, menus and listings. They are often created for advertising purposes, particularly for tourism promotion, and usually make little attempts to represent the built form of cities. A typical example is "Virtual Brighton of Hove."

Two) 'Flat' Cybercities use 'Flat' image maps of buildings and streets as a static interface. One example is Virtual Bologna (Figure 1), which uses a stylised town map of familiar landmarks and buildings as graphical icons to further online information.



Figure 1: Virtual Bologna.

Three) Three-dimensional Cybercities use web-based VR technologies to model the built form of cities, to varying degrees of accuracy and realism. These cities are usually navigable in the sense that the user can walk around and fly through the scene. Buildings are represented as 3D polygons with textures that add realism. Virtual Reality Modelling Language VRML is often used to create such sites, although they are seldom compiled by using accurate base map data as a foundation and generally cover only small parts of the city. "Planet 9 Studios" is one of the leading companies constructing these types of virtual cities (Figure 2) (Smith et al., 1998). Besides, a number of companies are currently developing VR modelling technologies that are used in constructing such cities. One example is CompuServe that creates cities for virtual shopping. Figure 3 shows the "out-of-town" virtual Retail Park.

Four) 'True' Cybercities' are those that form an effective digital equivalent to real cities, providing people with a genuine sense of inhabiting an urban place. More about constructing this type will be discussed in the next section.

concept of cities that should be designed and constructed accordance with their properties and the needs of their inhabitants - the cyborgs. Architects and urban designers of the digital era must begin by retheorizing the body in space as Mitchell proposed.

2.2. Cyborg and Cyberian

2.2.1 Definition

One dictionary definition of Cyborg states that "a human being who is linked (as for temporary adaptation to a hostile space environment) to one or more mechanical devices upon which some of his vital physiological functions depend." Contrary to our belief and misconception, most of us are all cyberians or, in some way, cyborgs according to the ever-increasing integration and interaction of humans with the machines. In fact, cyberian culture is a depiction of the integration of technological systems with social systems. Cyborgs are different than humans, and their lifestyle, work attitude and recreation are different too.

2.2.2. Cyberian Lifestyle

For cyborgs, the borders between the self and the other are open to reconstruction. Thus, 'inhabitation' will assume a new meaning. There is no strict definition to the lifestyle of a cyberian, as the number of those types is infinite. The term cyberian, generally speaking, refers to a person who cannot live without a computer. He needs to be in contact with this virtual world. A cyberian is one who uses the computer to perform his major duties, mainly for work in front of the computer. With the advancement and development of newer technology, more jobs can be and will be computer-based in nature, and will inevitability shape our lifestyle too.

2.2.3. Cyberian Work Attitude

All types of jobs (information related or computer-aided) could be performed practically anywhere in the world provided that the user is connected. Some traditional employers do not accept this idea because of the lack of human touch and supervision. Nevertheless, the idea may work. There are already some examples trying to make this possible (Li, 1997).

2.2.4. Cyberian Recreation

Their typical recreational activities include computer games, chatting, and surfing the Net. It provides so much to learn and play that it becomes never ending. Yet, this does not entail a total replacement of the physical life.

2.3. Cybercities

2.3.1. Definition

Cybercities are a new form of cities, a new form of living space, generated virtually in the Internet. They are large-scale multi-users on line communities where people can meet, work, socialize, and have fun. These virtual cities or webcities contain many of the features, and problems of the real world cities (Ingram, 1998).

2.3.2. Categories of Cybercities

We can find two categories of cybercities on the worldwide web (www), which relate to urban planning and design:

2.1.1. Definition

"Cyberspace is a new universe, a parallel universe created and sustained by the world's computer and communication lines. It is a completely new world in which the global traffic of knowledge, secrets, measurements, indicators, entertainments, and alter-human agency takes the form of sights and sounds. Presence that are never seen on the surface of the earth blossom in a vast electronic light in cyberspace" (Li, 1997).

2.1.2. The Nature of Cyberspace

Cyberspace does not exit physically. Rather, miles of electronic circuitry, fibre optic cables, and silicon chips that make up computers and networks generate it. Cyberspace, in its very nature, is everywhere and nowhere at the same time, as the science fiction writer, William Gibson (Campbell, 1996) suggested when this word first appeared. Cyberspace is actually where we are when we watch a movie, or wear headphones. It is an infinite, universal space. But immersive cyberspace as mediated through virtual interfaces, is nothingness. Without the existence of an artificial context, cyberspace is a blank, black void.

2.1.3. Characteristics of Cyberspace

In his online digital book "City of Bits," Mitchell (1995) discusses some characteristics of cyberspace in relation to physical space. Understanding them is important in the design, development and administration of these places or environments in order to make them pleasant and usable. As Mitchell suggests, the Net negates geometry; it is anti-spatial, ambient, nowhere in particular, but everywhere at once. Furthermore, while three-dimensional space exits in cyberspace, it does not exist in geography or in physical space where objects bear physical presence, separated by physical distance. But, in cyberspace objects, despite their three-dimensionality characteristics, do not take up space; they can exist in an infinite number of spaces simultaneously. All information, all environments, all ideas realised spatially and electronically can be made available to all persons, everywhere, and at all times in cyberspace. So, the Net eliminates a traditional dimension of civil legibility. In the standard sort of spatial city, the place where you are tells who you are. Geography is destiny; it constructs representations of crisp and often brutal clarity.

What is important about this "placelessness" is that it challenges the architectural design, which should make places, not physical places, but purely architectural ones. That is why the virtual architecture of cyberspace is seen as the most critical of all design problems. This will be tackled at length in Section 4, when the two schools of thought of cyber architecture are discussed.

The Net, opposite to the corporeal world we inhabit, is incorporeal. It has its own mechanisms for coding and class construction. Identity the most related issue has a different dimension, it is disembodied electronic, and constructed by bits. The Net is fragmented, but while it disembodies human subjects, it can artificially embody this software than go-in-between.

The world of the Net has asynchronous mode, which means that, words are not heard as they are spoken and responses do not come immediately. The unity of the face-to-face conversation, which exists in our synchronous world, is fractured both spatially and temporally. This tilt toward electronic asynchrony will have its dramatic impact upon urban life and urban form. In the familiar, spatial, synchronous style of city, there is a time and a place for everything. But now with the shifting to asynchronous city, distinctions become more difficult. Anything can happen at any moment, and at any place. The Net is a new urban side which has a totally new

So, the overall conception of what a computer is began to change fundamentally. It turned out that computers are not just big, fast, centralised calculating and data sorting machines but they are primarily communication devices-much smarter than telephone handsets that merely encode and decode electronic information. Computers could organise, interpret, filter, and present vast amounts of information. Their role is to construct cyberspace - a new kind of place that is generated with the help of the network for human interactions and transactions. Such opportunities led to different forms of communication and socialising which shaped new forms of social behaviour.

However, the Internet facilitated the formation of new social behaviour by allowing its users to browse through the world-wide web (www) via hyperlinks that surf the Net multidimensionally and with multimedia capabilities connecting with sites and people from around the world. Users communicate as they would with any telecommunication means, through copper wires in the telephone lines. More advanced networking is by using fibre optical cables that send information bits at light speed, through air separated by different bandwidths, and also through space by satellites.

1.2. World-Wide Web

In an urban environment, places are linked mainly by transportation as well as communication networks. Right from the very beginning of the invention of traditional passageways all these places were integrated towards a whole network system. In cyberspace, there is what we call a Web Browser. There are different browsers connected to the www servers and located throughout the Internet. These servers provide text, graphics, video, sound or animation. In these pages, there exists 'hyperlinks' where the page links itself to other pages elsewhere on the web. So a user, trying to locate a service or information, is not limited to one location but was access to sources of information from all over the world. In using these hyperlinks, the user can jump from one place to another, and reading from page to page in not a direct process. There may be 20 hidden hyperlinks in the first page and in 10 hyperlinks in the second page. So, reading from one page to the other can be infinite.

1.3. Evolving of Cybercities

The obvious result of all previous technological advances is that it provides an opportunity of communication with a large number of people of similar interests. Eventually, this leads to the development of large scale on line communities where people could meet, socialise, and work. These multi-user environments could be considered as virtual towns or cities. However, with the most recent developments that established multi-user three dimensional environments, or collaborative Virtual Environments a large number of people are able to interact with others in a simulated 3D space. These virtual environments which exist in cyberspace can be called cybercities. They perform functions parallel to those of a real physical city. A cybercity is an area where common interests and ideas are shared and exchanged, now that many political, social, economic and cultural actions and activities are shifting into cyberspace.

This paper, in next section, looks briefly at different definitions of cyberspace, and cyborgs so as to explore more cybercities.

2. Cyberspace, Cyborg, and Cybercity

2.1 Cyberspace

Cybercities: An Outlook from an Urban Design Perspective

Dr. Ahmad Y Al-Zoabi
Department of Architecture,
Jordan University of Science and Technology
E-Mail: Zoabi@just.edu.jo

Abstract:

Cybercities are a new form of cities that exist virtually in the Internet. They have been witnessed growth over the past few years and, hence, affected our urban life in a multidimensional way. The purpose of this paper is to discuss Cybercities as a key tool for urban planning and design in the coming digital future. The first part of this paper presents an overview of the historical background of these cities, and the changing nature of communication, information processing and exchange of data. Definitions of cyberspace, Cyborg, and cybercities are discussed in part two. The paper also addresses the nature, and categories of these cities. In the third part, the building and construction of true Cybercities are discussed along with their role in trying to overcome the problems of the existing cybercities. The similarities and differences between these cities and the real ones are examined in part four with a view to studying the opportunity of applying the theories into Real City design. The last part is devoted to the possible developments in the future, and the way such an expansion of these environments is going to affect our real world built environments. Finally, the paper studies the impact of such an expansion upon urban planning and design.

1. Historical Overview

The progressive expansion of computer technologies into our workplaces and homes over the past 15-20 years is too evident. However, what distinguishes the past 5-6 years is the convergence of computers and telecommunications, and the introduction of networking technologies which have been promoted largely by the development of the world-wide web (www), thus, allowing companies and individuals to create multimedia presentations of information.

1.1. The Internet

In 1969, the ARPANET was invented, i.e. the computer network that was destined to evolve into the world-wide Internet (Batty, 1997; Mitchell, 1995). From this point of origin, network tentacles grew globally. Soon, cyberspace was busting out all over: and two more important networks were introduced: CSNET and BITNET. Higher speed Nets were soon in place connecting more regional and scattered networks - much as the (Interstate) highway system linked local road networks - and the whole loosely organised system, became known as the Internet. During the late 1980s and early 1990s, more and more networks were connected to the Internet.

Prior to the introduction of the Internet, users existed in their own cyberspace, with no interaction with others, thus, having little impact on society. At that time computers served as a source of information, and a one way kind of communication. Computer networks were primarily intended for university scientists and computer professionals. Key to this explosive growth was accessibility to information. Yet, connection with the Internet would not have been that easy if computers remained as large and expensive as they were at the time when ARPANET began in 1969. As networks developed, inexpensive personal computers and software were made available.

Notes:
[i] Zhang Quinan, "Professionalism in the Conflict Between Globalization and Rooted Cultures," Architectural Society of China, 1996 Draft
[ii] Kenichi Ohmae; The End of the Nation State; The Rise of Regional Economies, Simon and Schuster Inc., NY. 1995, p. 10
[iii] Saskia Sassen; Global City, Princeton University Press, 1991, p. 3
[iv] Ibid, p. 16
[v] Ibid, p. 42
[vi] Julie V. Iovine; "Internet Interiors: Genial Mosh Pit Offices Keep Workers Happy," The New York Times, Thursday, January 20, 2000 B14
[vii] Ibid. B14.
[viii] Eric Owen Moss "Connected Points," Office Publication. 1999. p. 10
[ix] Richard Burdett. The Richard Rogers Partnership, Milan. 1995 p. 10
[x] Kenneth Yeang. The Bioclimatic Skyscraper Prestel. 2000 p. 18
[xi] Ibid. p. 36
[xii] See; King. A.D. (ed) Representing the City, Ethnicity, Capital and Culture in the 21st Century. Macmillan, London, 1996.

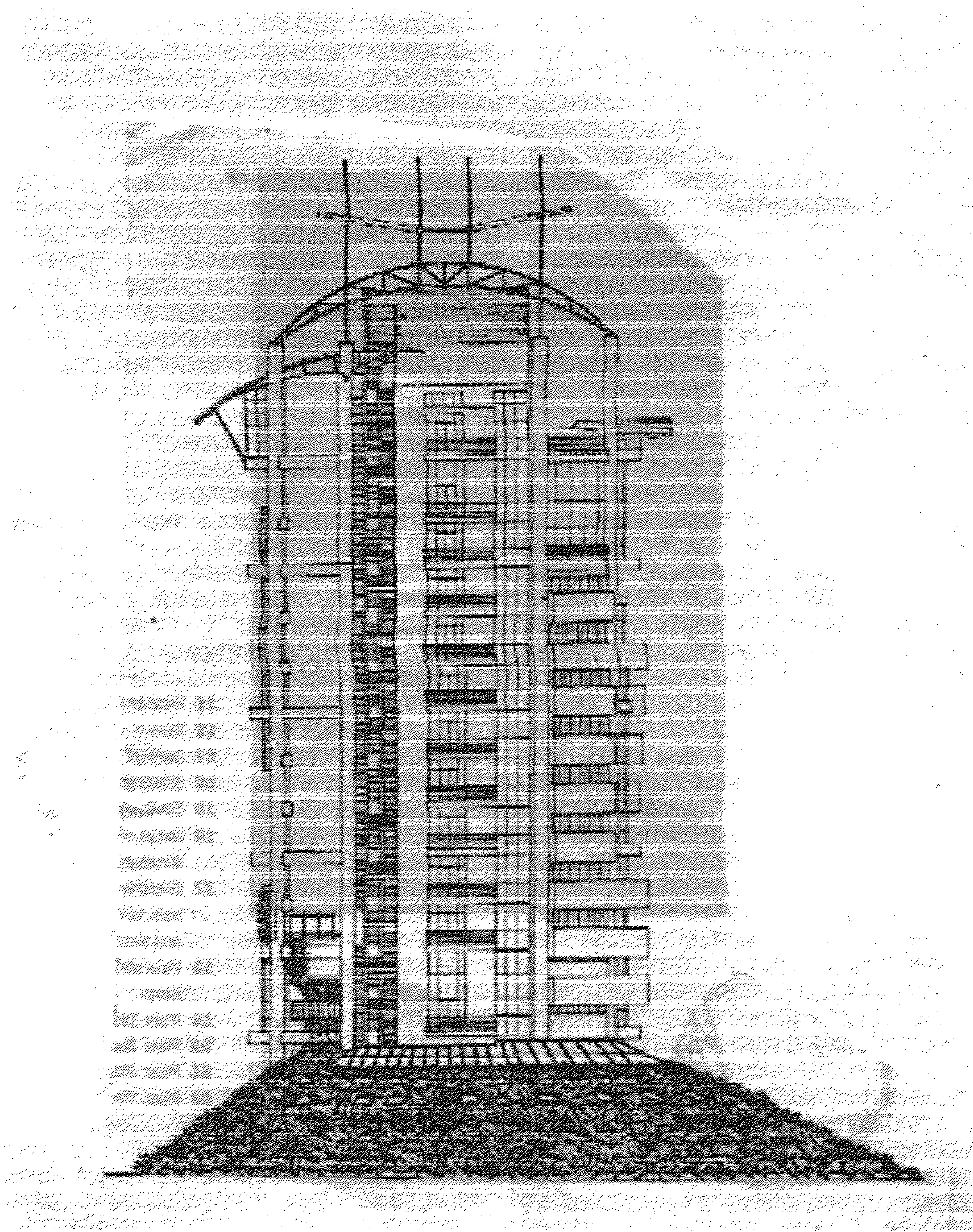


Figure D

In other towers that have followed Menary Messinaga, Yeang has been able to open up the interior, and to carve his "sky-courts" deeper into it, by placing vertical circulation on the perimeter, freeing up the inside core for atria and also acting as a shield against heat gain during the hottest part of the day, typically placed in the center of either a rectangular or square shaft in the past, the middle core was considered an immutable given in skyscraper design until recently, when architects in the Kingdom of Saudi Arabia began experimenting with different strategies to combat escalating energy costs. Two designs, by Zuhir al Fayez and Skidmore Owings and Merrill, appeared almost simultaneously, using this idea. In their tower for the National Commercial Bank, in Jeddah, S.O.M. have used an equilateral triangle as a plan form rather than the orthogonal perimeter that was typical in the mid 1980's, when it was built. They extracted the elevator and stair core from the center and placed it on one of the sides of the equilateral triangle, to open up the inside. A similar strategy, of using an extracorporal core connected to a U-shaped tower, lidded to provide shade for a protected central court, was also used by Saudi architect Zuhair al Fayez at the same time, and both designs changed prevailing attitudes about core location predicting Yeang's approach.

These examples, taken from the prime candidates identified as global cities today, begin to indicate the myriad ways that the city is changing and the difficulties to be addressed in making it a livable viable institution, in spite of them.[xii]

Menara Messinaga

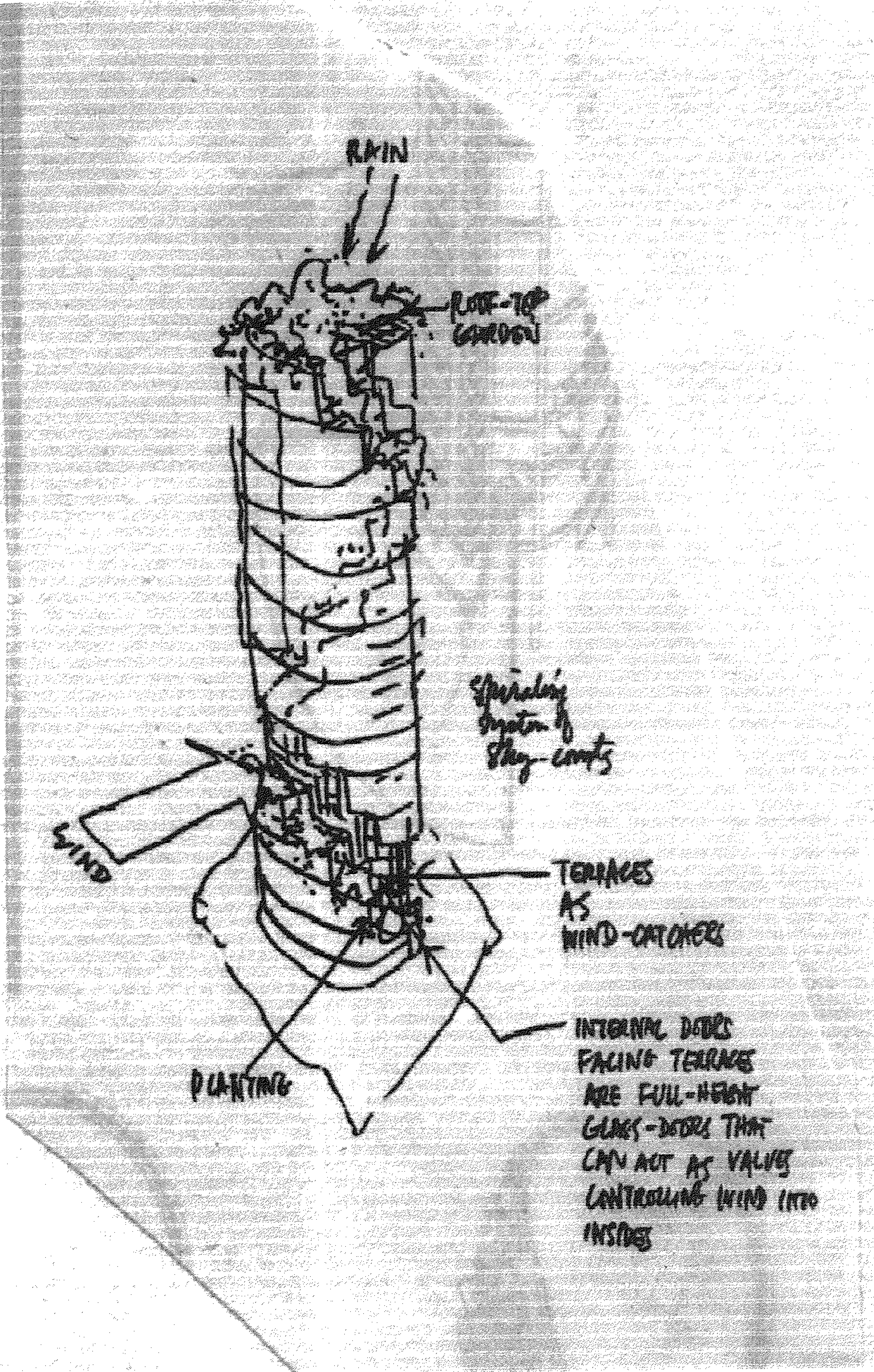


Figure C

increased by a tenth while the lowest ten percent have dropped by a quarter, reflecting a polarization between rich and poor that is taking place throughout the developed world, as a result of the digital divide. This growing rift has exacerbated the sense of personal alienation which has come to characterize urban life in London breaking the pattern of social interaction that had once been its prime attribute.

The impressive, if rather one dimensional, commercial boom that took place in the 1980's has left a legacy of over building, particularly in commercial office space, as the expense of neglected, decrepit housing stock, failing transportation systems, and outmoded highways. London has adopted privatization with disastrous results. Following the legislated demise of the London County Council in 1986, no co-ordinating governmental body now exists to press for wide ranging, positive change in the capital. Prior to the election of Ken Livingston as mayor, Richard Rogers advocated the establishment of a new covenant between the city and its citizens. He believes that "now that the computer and communications technology is beginning to break down monolithic corporations and encourage lighter and more flexible ways of working, we need fewer monumental buildings and those we have can be colonized by a host of different organizations and activities, giving cities a finer grain of use and occupation and making them more accessible."[ix]

An Asian Model

Perhaps the clearest example of the office tower as electronic beacon of the information age and the adaptation of office spaces to digital concentration in Asia is the work of T.R. Hamzah and Yeang in Kuala Lumpur, Malaysia. To adapt the office tower typology to the new demands made on the workforce that have been discussed earlier, chief designer Yeang has conceived what he terms a new "life in the sky," shifting the focus from the technological advances that have made it possible to build taller buildings to the psychological and physiological well-being of the users. Yeang argues that "conventional urban design carried out at the ground plane is concerned with such aspects as place making, vistas, creating public realms, civic zones, linkages, figure ground and the massing of built form. This type of thinking must now be extended upwards."[x]

To humanize floor slabs disconnected from the ground, Yeang's sense of sustainable compromise prompts him to recommend plan layouts that address "human habits" and "logical cultural patterns" as well as meeting in "sky-courts," or open transitional spaces between the inside skin and outside perimeter of the skyscraper.

This idea was tested in Kuala Lumpur in 1992, in a headquarters for the IBM representative in Malaysia, called the Menara Messinaga. The "sky-courts," which are three story high recessed terraces cut deep into the façade, begin at the top of a high, heavily planted earth berm base and spiral around the face of the circular tower. These were originally intended to be planted; to carry the vegetation on the base upward, in a verdant coil, through the structure of the metal tower. That idea has not yet materialized because of cost, but these atria do direct the convective currents of cool air rising from the heavily planted berm up, around and into the building.

Conventional, curtin wall glazing is only used on the cooler month and south facades of the Menara, all the east and west facing windows are shaded by wide aluminum bends projected out from the building; which are positioned by solar chart. This animates the surface of the tower, making it a three dimensional lesson in diurnal patterns; a high tech sundial that shows how mute skyscraper facades have been in the past, in comparison.[xi]

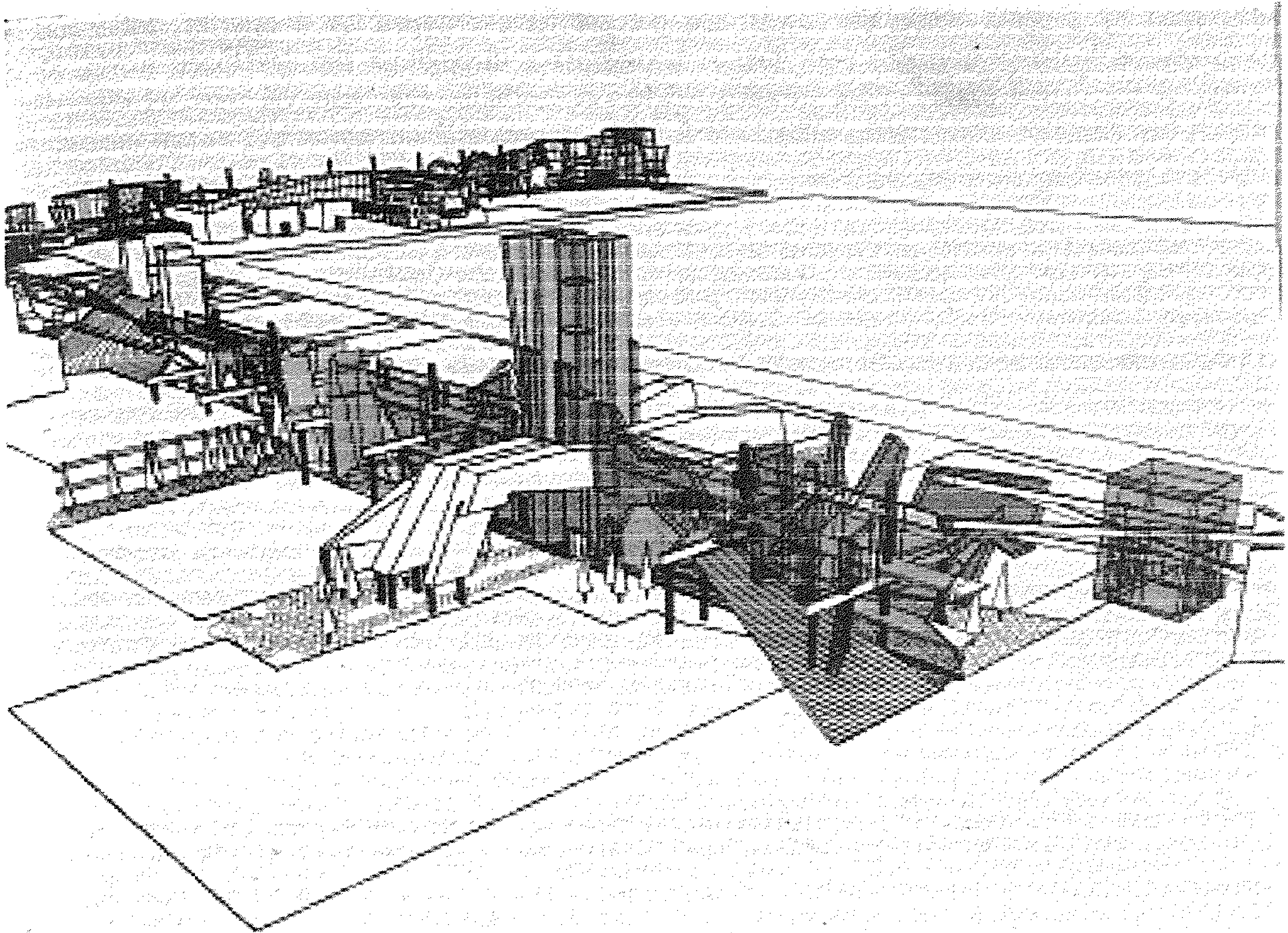


Figure A

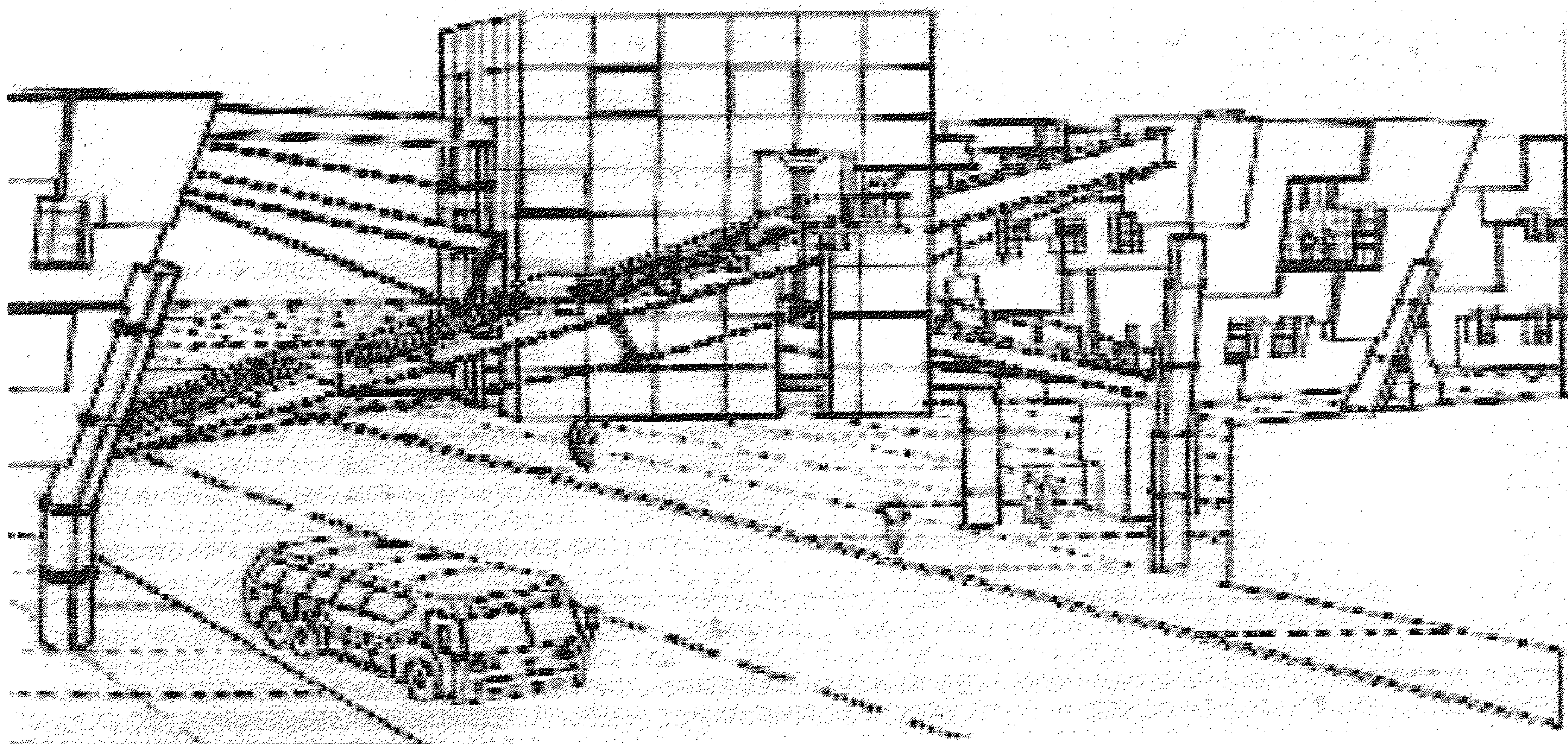


Figure B

London

More than any post-industrial city in the developed world attempting to adapt to the shift to an information or service economy over the last two decades, London is a classic case study in the way cities have changed in this time. Once a concentrated social and trading exchange, London has been transformed from an institution based to a free market economy. Consumers have replaced citizens and the city center is almost entirely a commercial entity rather than a cultural enclave. Over the last twenty years, the annual earnings of the top 20 percent in Britain

The Palindrome

On the opposite coast of the United States, New York's alter ego Los Angeles is carving out its own definition of global city, that does not strictly comply with the criteria cited by Saskia Sassen, and its difference from the categories she mentions is instructive. Following the immediate post-industrial period, when large areas of established cities declined and became derelict, a third reality, as opposed to the New Urbanism and the phenomenon of creeping exurbia, emerged as intrepid entrepreneurs began to reclaim these abandoned districts, prompted by the low cost of land and buildings in a depressed market. In Culver City, Los Angeles, for example, an internal, electronic city designed by Eric Owen Moss is gaining critical mass, composed of individual, hermetically sealed buildings, connected only by computers and asphalt. This burgeoning conurbation, alternatively called the "Palindrome" or "Connected Points" by its developer, Frederick Smith, is completely unlike any previous models of urban form, and holds important clues to what the city of the future may look like. The "Palindrome," is based entirely on a commercial premise. Its employee inhabitants rarely leave their respective digital work spaces due to the pressures of deadlines; and no public amenities exist outside their offices even if they did have time to leave. A key assumption of this harsh vision, unlike that of the New Urbanists, is that the automobile will continue to be the primary means of transport far into the future and should be dealt with realistically. While electric power may replace the internal combustion engine, the planners of the Palindrome feel that nothing can replace the freedom that the automobile offers.

On a more reassuring note, the Culver City initiative defines a positive future for Los Angeles, and other cities that will follow this model, even though it is less neatly proscribed than the nine to fine, suburbs to office and back again, nuclear family image of the past. The Moss model, which ironically accepts the reality of the computer-bound, information based society of the present and near future working in what he calls "worlds within" all day and much of the evening and then driving away for a short stay in a dormitory community, is unfortunately much more believable than the romantic vision of the future painted by the new urbanists in their plans for the rejuvenation of the Los Angeles downtown.[viii]

The buildings that have been completed to date, which now number fifteen, are each used as a pedagogical tool by Moss, to show what can be done with the detritus of the industrial city; the abandoned factories, asphalt parking lots, highways, toxic waste zones, and steel towers. Using each of these as they used to exist in Culver City, he has transformed them into viable commercial buildings used primarily by companies related to the entertainment industry in Los Angeles. The Green Umbrella is constructed out of bow string trusses used to support the original warehouse roof, with new metal trusses, turned upside down to mirror the old structure, used to announce the entry. Pittard Sullivan is designed to respond to, rather than ignore, a parking lot. The Stealth Building bridges over a fully restored and cleaned toxic waste zone. The Samitaur Building, now a Kodak Headquarters, shows what can be done to span a highway, which has high relevance in a city connected only by freeways. Connected points is an assembly of real urban typologies, approached as prototypes for the future and the new digital workplace of today.

The Changing Workplace

A common denominator, in each of these cities and others that are now joining them as global producer service zones, is a radical change in the office landscape. In the early 80's, information technology was heralded as liberating. Sociologists and technical experts alike predicted that digital technology would allow employees to work from home, checking into the office only when necessary by modem, fax on cell phone, and would provide more leisure time because time-consuming, laborious tasks could be completed much faster. What has happened instead is that digital access has increased the amount of information available as well as the ease of access to it and the time needed to assimilate it; electronic efficiency has added to employees work load rather than lightening it. In spite of the heady prospect of the freedom of a home office fore everyone and the end of commuting, the harsh reality of corporate control and the panopticon view has remained unchanged, or even intensified. As Sassen has indicated, the synergistic aspect of the services industries supporting the transnational information economy, as well as the reluctance of management to allow employees to work at home, as well ast he basic human need for social contact, means people still work from a central office. They typically spend more time there now than a decade ago, in from of a computer screen, with the expectation of higher productivity forcing them to forego overtime, since everyone is now "outsourced."

Longer hours at the office, in relative isolation, have led to a greater demand for communal spaces, as places of respite, and visual distractions, when off screen. Since more time is often spent with co-workers than with family, the offices has become a surrogate home, with residential comforts now more clearly in evidence. Gathering around the coffee machine or water cooler has now been replaced by sitting around a large dining table in a home-like environment, of a scale that can accommodate a new, unlikely, digital family.

From Coast to Coast

In New York City, which is cited by Sassen as one unmistakable model of the kind of global city she is describing, this trend is characterized by small companies such as Screaming Media, located in a renovated industrial loft in the Starrett-Lehigh Building at 601 West 26th Street. This company provides customized information gathering services to special interest and corporate subscribers. Employees are grouped in one large open room, and spend each day searching the Internet for new leads or signing up clients. The only relief from this cavernous communal hall are hulking sculptural forms that contain conference rooms or acoustically buffered enclosures for making personal phone calls; the sculptures also offer visual relief for workers who also momentarily look away from the screen. The management of the company believe the openness; or lack of privacy is a way of keeping all co-workers "energized," and prevents them from "hiding behind a closed door on a cubicle."[vi]

At Oxygen, another of these "digital sweatshops" in a renovated space inside the old Nabisco factory in the Chelsa market area, Fernan and Hartman architects of Berkeley, California, have used metal frame shelves on wheels as movable workstations that can be pushed together for conferences, when needed. The racks can also be used for sleeping, on the upper levels, if an employee is on deadline and needs a break. The shelves/work stations are arranged around a live television studio, where shows are taped, while an announcer does voice-overs and plays music from a balcony during each show. Most employees wear earphones. As one observer has described these offices, "Screaming Media and Oxygen use architecture to hammer home the message that this generatiǒn of new-media worker bees is not about to do business as usual. And while there isn't much new about office spaces that try to liberate their workers from cubicles, these companies have an even more expansive vision of the workplace as playground where recess is taken very seriously."[vii]

A Challenge to the Dispersal Theory

Since the phenomenon of globalization began to be recognized, the assumption has been that not only nation states, but the cities that sustain them, would be made obsolete by flexism. The wholesale abandonment of industrial areas was seen as a critical symptom of the ultimate redundancy of urban systems, and as China's argument implies, this is still a common perception. Several researchers, however, have begun to observe a new and surprising stage in the rapid evolution of globalization. As sociologist Saskia Sassen, who is one of the most insightful of these has described this significant shift, "the geography and composition of the global economy has change so as to produce a complex duality: a spatially dispersed, yet globally integrated organization of economic activity."[iii] If true, the ramifications of this argument are critically important for the future of the city, irregardless of its international context, making a deeper reading of Sassen's hypothesis necessary.

The Duality of Dispersal and Concentration

Sassen's argument is based on well documented evidence that in spite of an early economic decline in many cities with a strong industrial base, that trend has now reversed in many cases. The off-sharing of manufacturing, as well as migration of headquarters to the suburbs, once the need to be near factory production ended, has continued, but those who predict the demise of the city because of the absence of factories and corporate headquarters have ignored another crucial transformation in the financial industry that began in the early 1980's and has continued to accelerate. This change has involved in the growing strength of investment banks and security houses, behind a complete reorganization of the financial industry. The key point of Bassen's theory is that the geographic dispersal of factories, offices and service industries and this subsequent reorganization of the financial industry, concentrated over the last 20 years, has paradoxically led to the centralization of management and regulation of an increasingly dispersed global network of production sites. This has resulted in the concentration of management in large cities, where new forms of financial service are located, and a shift in institutional composition, from large corporations and commercial banks to specialized corporate service firms and non-bank financial institutions.[iv] The new forms of producer services Sassen has identified, which have found it essential to congregate in cities because they are inter-dependant, are: financial, legal, general management, management consulting, advertising engineering, insurance, real estate, accounting, storage and retrival, production technology, maintenance, transport, communications, wholesal distribution. Cleaning services, security and design.[v] The result of this synergistic concentration of service facilities has been that the city has been returned to, or has retained its traditional role as production site, the difference being that this production is relatively isolated, in spite of the proximity of these facilities because of the electronic rather than physical interaction that sustains them. Another major difference is that, unlike the industrial manufacturing complex that existed in or near cities in the recent past, this new "producer services complex" feeds a transnational network rather than the city in which it is located. This complex is disconnected from its regional or national context; using its resources, but not making a reciprocal contribution to it.

Global Cities

The last critical piece of the thesis just described, is that certain cities in the world were predisposed, because of singular attractors in each of them, to benefit most from this unpredicted growth in a producer services complex that has kept the urban typology intact, but has radically changed its forms from participatory to insular. A disproportionate share of activity has been traced in New York City, London, and Tokyo in the developed sector, and in Sao Paulo, Buenos Aires, Bangkok, Taipei and Mexico City – among others, in the developing counterpart.

fostered it has exponentially accelerated the interaction between nations regions; localities, setting up a dialectic of cultural interchange on one hand, and reflexiveness on the other. Exchange and trade, as quantitative indicators, are only part of the complex information age transformation, the qualitative factors of cultural and social values, shared and protected, are far more difficult to assess.

The Death of the Nation State

There is a trend among economists to predict the end of the nation state and its replacement by regional groupings as the future preference for social organization. They discount culture as an alternative within the national framework as a panic response to the demise they forecast. Their predictions fail to account for delayed development due to colonialism, in which nation building must complete its natural cycle to allow the complex legacy of external domination to be assimilated.

The idea that the nation state is an artificial construct is now coming under more intense scrutiny because of the unexpected speed of globalization and its economic ramifications. Analyzing the threat that new global alliances now pose to national hegemony has become something of a cottage industry among social scientists. In spite of their general sense of certainty however, the most prominent of these have failed to take the real reasons behind the durability of the nation state into account.

One of the most prominent predictors of the death of the nation state is Japanese economist Kenichi Ohmae. Ohmae asserts that region states now make more sense than nation states as territorial entities because they are more readily adaptable to the "flexibility inherent in the global flows of information... the central distinguishing factor of our moment in history." Using this rational, he relegates the nation state to the category of "nolstalgic fiction" only supported by "emotion grabbing symbols." He criticizes social historians, such as Samuel Huntington, who believe that culture has replaced politics and ideology as the lodestone of the post-Cold War world, claiming he has been seduced by the advocates for civilization as a new organizational idea. Ohmae cites these advocates as completely lacking in vision; fearful of the void left by the impending death of the nation state that he predicts.[ii] An alternative hypothesis, to be explored here, is that the tendency toward cultural alliance that Huntington identifies is more than just a collective, frightened response to the possibility of the death of the nation state, as Ohmae claims. It is a powerful force now operating inside the framework of the nation state, capable of rising above the riptide of homogeneous, and mostly American, global icons that Ohmae thins will destroy it. This force, however, must be carefully qualified, since one faction in the post-colonial debate about the positive or negative effects of foreign occupation believes that the colonial experience has retarded development in varying degrees in all of the countries that experienced it. This has caused a delayed reaction; an ideological reverberation in defense of nationalism that is being blatantly supported by architectural weaponry in the states most affected.

Rational Argument Meets Irrational Phenomenon

Ohmae represents the extreme position of a view held by a number of economists, which is very compelling on a strictly rational basis. But new countries that have experienced colonization defy rational categorization. Economic regions, such as the Greater Growth Triangle of Phuket, Medan and Penang, which Ohmae uses as a prime example of his theory, are more readily able to take advantage of instantaneous shifts of capital and consumer awareness, fostered by the media. But nations and nationalism, for which so many have fought and died, will not quickly disappear.

The Effect of Computer Technology on the Workplace and the City

Prof. James Steele
University of Southern California, U.S.A
E-Mail: Jimmesteele@hotmail.com

Abstract:

Globalization, which was controversial just a decade ago, is now accepted as a fact. Trade statistics in both the developing and developed world show the dramatic changes that have taken place in the shift from an industrial to information and service based economy. Cultural interchange and reflexiveness are among these changes. Some economists, based on the extent of the electronic revolution, are predicting the death of the nation state, but this is too simplistic, not taking into account the power of the nation as a shared idea, the need for developing nations to complete the nation building cycle and for post colonialization to play itself out. This is not a purely rational process.

Sociologist Saskia Sassen has identified a complex duality that has now developed at this stage in the evolution of globalization; that cities once considered moribund as a result of the loss of their industrial economic base are now reviving due to the growth of service, or producer based activity, which needs the reciprocal support of a city to strive. Even though transnational corporations may no longer closely identify with a city, these service facilities do. The difference is that these producer services complexes feed a transnational network rather than the city in which they are located.

Sassen has identified a series of "Global Cities" in both the developed and developing world that were uniquely situated, for a variety of reasons, to adapt to these producer services.

In the early 1980's, information technology was expected to shorten the work week, allow work to be done from the home and to provide more leisure time. Instead, workers are always on call, and work more. This has changed the workplace. Examples, taken from Sassen's list of cities that have developed producer service networks, are used to indicate how these changes have taken place and how they may be regarded as indicators of the form of the city of the future. The cities discussed are New York, Los Angeles, London, Kuala Lumpur, and Jeddah.

Over the last 10 years, global economics have undergone a fundamental shift toward an integrated and coordinated division of labor in production and trade, which has incrementally displaced conventional, assembly line manufacturing organized within national boundaries. Fed by the electronic revolution, "flexism," in which corporations seek out the lowest priced production location for each component of a product in various parts of the world, has replaced "Fordism," the complete assembly of a product in a single factory. In the developing world, which is favored by producers based in the developed world for manufacturing because of lower wages and costs, products for export increased from an average of 27% to 46% of GNP between 1963 and 1981. In mainland China, which is even a more accurate indicator as a single source measure, especially since it only opened up to trade in the late 1970's, foreign import and export trade increased from 14.2% of GNP in 1978 to 46.5% in 1994, even before acceptance into the World Trade Organization. This has also had revolutionary impact in the developed world. In the United States, for example, total manufactured products increased by 250% between 1975 and 1990, but the labor force involved decreased to 17% by 1990.[i] This has exacerbated economic differences in the society, between those with the digital skills to adapt to the demands of the new information economy, and those without them, in lower paying service jobs. It has also initially resulted in the abandonment of manufacturing facilities in large cities, such as Detroit, an ironic reversal of the rural urban migration that accompanied the Industrial Revolution 100 years ago. Generally, globalization and the electronic revolution that has

13. Nineteen Eighty Four – George Orwell
14. Habitat II: Road to Istanbul – Asesh Kumar Maitra
15. ibid (11)
16. Our Common Future – The Report of the World Commission on Environment

eminently feasible, if nations of the world unite to achieve a global society based on equality, fraternity & freedom.

Assuming that, for a change, utopian's will win, since the alternate scenario is continued internecine feud, death, destruction & pestilence spreading terror among peace loving & simple people, reducing civilisation to medieval anarchy; it is necessary to conceive a pattern of settlements which may draw benefit from the cyber technology. Fundamentally cyber technology also has two face, one that can subjugate personal liberty through unlimited access to personal & private information, and the other where human being is liberated from mundane chores, where work is done by robots working with artificial intelligence. The ugly face of annexation of liberty needs to be obliterated by conscious societal effort. The good face of liberation can be creatively allowed to show its benign presence.

Artificial intelligence will provide substantial freer time, which now needs creative application. Creative persuits can be performed either is solitude or in corporate activities. Creative persuits such as painting, writing, meditation require solitude, whereas active persuits such as sports, performing arts, debates, governance etc. require contact. Thus although it would be possible to achieve highly dispersed settlements, where every home would have a world of its own, they need to be connected to each other not only through cyber space, but also with physical space of three dimensions. The economies which will be able to achieve this combination of linkage between cyber & three dimensional space will achieve a different pattern of sustainable settlement structure. However, societies who cannot offer such liberation will continue to live within the constraints of space and form, which can be made environmentally sustainable yet enjoy all of the benefits of cyber technology. This societal choice is crucial for future of the cities in Cyber Age.

The present asset of built form cannot be abandoned, and in history human beings have always adapted form to function. One of the main challenges will be to evolve techniques of rehabilitation of existing settlements by using new technology. This technology also has to use the paradigms of ecological sustainability. Therefore, it would be imperative to re-examine the methods of planned development, which would create more space for personal contact than cyber contact to achieve a zero waste status. Community & personal interaction are likely to be the two main features of city space.

New development, in developing countries, on the other hand, can take advantage of dispersal promised by cyber age. The rate of urbanisation in developing countries is likely to accelerate in the new millennium, requiring quantum leap in urban space. The new spatial arrangement of human settlements can be based on the opportunities provided by cyber technology, in terms of infrastructure management & communication. Thus the two worlds may develop alternate morphology of city form in the new age.

References

1. Culture of Cities – Lewis Mumford
2. Dynamics of Urbanism – Peter F. Smith
3. Urban Environment in Crisis – Asesh Kumar Maitra
4. ibid (3)
5. ibid (3)
6. Encyclopedia of World Cities
7. Tomorrow-towards a Peacful Reform – Ebenezer Howard
8. Cultures of Cities – Lewis Mumford
9. Containment of Urban England – Peter Hall
10. Patterns of Urban Life – Rae Pahil
11. Cybernatics and the Environment – F.H. George
12. ibid (11)

The structure of existing cities needs to be carefully examined to adapt the efficiency level possible through application of cybernatics. Societies would need to adapt the heritage and investment of both human and economic resources in making these cities to suit the needs of sustainable urban settlements. At the moment efficiency is being achieved at a great cost to the nation, particularly in developing countries. For example, the annual expenditure on Delhi exceeds expenditure on two States. The attractiveness of the major cities grows because of increased investments, and more people are drawn into it, resulting in inevitable gigantism. The answer may lie in dividing such large cities into discreet self-sustaining physical entities in terms of many of the infrastructure supports based on recycling technology. The strategy of dispersal of population has to be consistent over a long term, so that over a period of time these cities also become environmentally sustainable. The science of cybernatics can be most profitably utilised to help decision making.

The design of cities, whose constituent components will be small in population but high in interaction, yet providing individual the desired level of privacy, would be the challenge of Cyber Cities. The future of these sustainable cities would depend on accepting the environmental imperatives, i.e. re-use, recycle, and rehabilitation of the environmental resources. The sustainability criteria imposed by Our Common Future, [16] i.e. each generation can consume the resources without depleting the same resources for succeeding generations, can only be achieved by innovative application of cybernatics in managing the resources. Many industrial processes have already demonstrated that they can produce the same amount by consuming considerably smaller quantities of natural resources. These possibilities have been achieved by creative use of science. Similarly techniques of recycling and re-using resources can be perfected by using artificial intelligence in managing the infrastructure for the city and providing municipal services. The ugly side of Cyber-age, i.e. the control over private domain though centralized control over personal information needs to be controlled by the society, so that the brighter side of Cyber Age can develop the full potential to achieve a sustainable and environmentally satisfying human settlement pattern.

Conclusion

Cyber age provides a phenomenon of contrasts. On one hand it liberates, on the other it imprisons. The physical & biological needs of human beings, as well its ecological relationship with the rest of the biotic world remains unaltered. Question is how humanity responds to this new found opportunity to create a better world to live in. Human settlements are containers for the activities of human beings. The shape & form of this container has been formed over centuries of association, experimentation & innovation. Response to innovation & application of new knowledge is reflected in the changes of settlement pattern. Dramatic changes in the form of implosion of city size took place due to industrial revolution. Humanity has been trying to adjust to this sudden concentration of activity and expansion of space. Adequate postulates or theories have not been built up to provide canonical guidelines. During this period the equation between nations have also undergone change. There is sharp divide in terms of affluence & access to resources between the north & south, & between east & west. Bangkok, Ho Chinin City, Calcutta or Mumbai belong to the same genetic class with London & New York, but are distinctly separate in their problems & identities.

World is now divided between e-abled, & e-disabled. Economists analysis shows that access to computer per capita varies between 1 to 100000. Similarly ability of the economy to harness e-opportunity & technology varies widely. Many of the societies of the world are not even near the portals of Cyber Age. Some are still in pre-industrial age even now. Invasion of cyber technology may be just as brutal as the white man's conquest of Africa. In a situation like this can the future be common? Is it possible that transition across scales & divide of knowledge can be smoothened by sympathetic application of cyber technology? Can the material facilities be equitably shared between nations, through the efforts at unity of purpose? Utopian but

cycle can be replicated by using various alternate technologies, such as root zone treatment, etc., thereby enabling the same water to be recycled without drawing more from the resource base. Harvesting of water now has become a sine qua non for urban water management. The communication revolution, which is one of the bye-products of cyber age, has already made high degree of connectivity among people a reality. The high speed physical transportation systems make it possible to link dispersed smaller settlements into a network, both social and economic. Thus a city may be an agglomeration of discreet settlements, independent, viable and sustainable, singly and as well as collectively.

'The scientist is accustomed to looking for similarities among differences and differences among similarities, and is aware that his major job is to link these invariants in the system. The invariants are those relatively permanent features among the variables of whatever problem he is dealing with' (15). In the case of urban settlements, the invariants are the environmental resources, such as land, water, vegetation, air, etc. because they are available only in finite quantities. Twentieth century had been profligate in its consumption of these resources, causing major environmental crisis all over the world. Survival of the future of humanity depends on the effective management of these finite resources.

Large majority of the present population, however, are not ready for this transition to cyber age which is upon us. Apart from a small proportion of world's population, vast majority are not even acquainted with the instruments of cyber age. To them this whole world of cyber space is a Dark Continent. Education, particularly, adult education needs immediate attention. Middle aged and older members of the community are certainly out of touch with this new technology. Continuing education thus must be taken up earnestly to bridge the gap. In view of the rising life expectancy, this would provide an area of high employment of teachers, educators, motivators.

The other problem will be management of increased leisure time available with people, due to shorter working hours, and non-employment. Idle mind is a devils workshop – is an oft quoted proverb. Large number of people with time on their hands, and not knowing what to do with it can spell serious trouble for the society. Greek society was based on enjoying leisure, and they used to spend their time in athletics and sports, art and sculpture, plays and philosophy and they set the standard for an advanced society. The pedestrian scale of the city and smallness of its population resulted in close interaction. The future of Cyber Age lies in learning to use the time at their disposal actively. Creative use of time means active involvement in recreational pursuits. Otherwise passive participation, as in football matches, results in increased hooliganism. Education to deal with leisure can provide enough opportunities for employment in various fields of creative arts and sports. The society has to be kept active, so that indolence does not set in, since that is a sure recipe for demise of a society.

Increased leisure may also result in increased opportunities for travel and interaction. Opportunities can be created in transportation industries, as well as industries dealing with hospitality and entertainment. Traditional employment in production centres of traditional industries may be replaced by employment in the service sector, thus maintaining a balance in employment and social order. Failure to achieve these changes may result in various social upheavals.

There is no doubt that planning in the new millennium is faced with the great difficulty of planning for an unknown world. The challenge is formidable, particularly because all the current techniques of planning are based on social structures, which are perceived as fixed and immutable. Remote antiquity provides us with no pointers for future of settlements. This new society is likely to be a society based on automation and artificial intelligence, where many of the services will be performed by automated robots. In order that human society does not become recluse or indolent it would be imperative to draw people together, through creation of innovative interactive spaces.

tools for managing daily traffic, as well as deciding on future urban development options. All infrastructure network, such as, water supply, disposal of waste, electricity supply, communication network can operate through cybernatics with minimum human invlovements. Programmes can be built into the artificial intelligence to respond to variations in demand and supply to respond instantaneously.

Cybernatics as a science is neutral to its application or impacts. But the people using this science are not neutral, and can use this science to control nature as well as society, which can work both in favour as well as against society. Contrary to the planning practice of last half a century, which tried to subjugate individual decision to the dictates of the society, cybernatics has opened vast prospects for the individual to give full freedom to his desire. The inability of the planning process to comprehend social dynamics in all its manifestation is largely responsible for the present state of deteriorated urban environment in almost all major cities of the world. The time is now ripe for dumping this method of urban and regional planning for a more appropriate and responsive system, which recognises the dynamics of human society and protects the environment.

The rail road expansion followed by motor car liberated the home of man from the urban stranglehold. The romance associated with congested medieval built mass, does not appear to be the ideal of the majority. Mumford had echoed this sentiment when he said that 'existing cities must eventually participate in deurbanisation of the modern environment: but before they can become regional cities, capable of sustainable and well balanced environment for this now miserably housed masses, the metropolitan regime as a whole must be progressively liquidated.' Cyber age offers this opportunity to break free from the shackles of urban regimentation yet enjoy all the amenities. Dispersed city, decentralised city, cities in region, need not only decorate the lexicon of urban theory. Improved transportation has already liberated the white collar worker to live in out of town suburbia, at a great cost to the urban municipalities because they were not prepared for this eventuality. The Cyber-age provides opportunity to the blue collar workers as well to be freed from the work-place regime. On the one hand their place may be taken by robots, which may make them unemployed, but the other more attractive possibility is that their work centres will themselves be decentralised.

'Decentralisation of management and production centres have already been initiated by the multinational corporations. Information explosion in the field of communications make it possible to achieve decentralisation. Economists survey of mulitnational corporations show that Asea Brown Boveri has subdivided the company into 65 business centres, 1600 local companies and 4500 profit centres. Similar steps are being taken by Cap Gemini, Canon, Matshuhite etc. Major structural changes are being made by Ford, IBM, Unilver, GM, AT & T, Hewlett Packard, Glaxo, Siemens, Hoechst, Nestle etc. It is no longer necessary to move people to the centres of production, the centers of production can move to the people. The economics of scale achieved by one large production centre is no longer economically viable, in order to conform to pollution standards set on discharges by almost all countries of the world. Smaller centres of production can reduce the cost of production by using cheaper pollution control mechanisms. Due to expanded market, improved transportation, effective linear programming can cut down the cost of delivery as well. In India, it has been observed that by installing only one telephone in every village it has improved marketability of their products many times. Slightly improved cyber network would enable them to economise on delivery. The need for central cities thus gets reduced considerably, and the enormous cost of maintaining giant cities can be distributed among a greater number of people living in smaller cities' [(14)].

Sustainable Cities

The sustainability of the urban world depends on conservation, and recycling of resources. Smaller cities offer this possibility through decentralised infrastructure, since the technologies are dependent on space utilsation and physiographic features. For example, the hydrological

employment develop and people are trained to be engaged in them. The future of Cities in Cyber Age thus depends on multiple factors, and not simply on arranging space and built form.

Cybernatics as the science of control and communication of human beings and society at large has a very large canvas to deal with. While it can replace human beings at many stages of life through automation, in other areas it can advance the cause and ability of human beings to address complex areas of concern with adequate reiteration enabling better decision making. The complexity of managing human settlements offers a tremendous scope to cybernation as various options can be examined and continuous monitoring is possible. One of the major obstacles in meaningful plan implementation has been its rigidity and inability to respond to changing paradigms in due time. The collection and processing of data has been time consuming, and as a result well meaning decisions have either been deferred or became infructuous. The advantage of cybernation is that retrieval of data is instantaneous, and various alternate scenarios can be tested quickly. Therefore it is important that organismic behaviour of human beings is properly understood and artificial intelligence created for performance enhancing at decision making. The synthesis of the behavioural variations and artificial intelligence needs careful approach, so that only alternate scenarios are tested and evaluated but the decisions would still be taken by the human beings and not the machine.

Simulation of the organismic behavioural pattern through artificial intelligence is a pre requisite to using cybernation as a tool for evolving pattern of human settlements. The models and theories of urban behaviour available with us are inadequate to achieve simulation, and often shrouded in rhetoric, which cannot be converted to language of cybernation. The machine recognizes precise commands, and they do only what is built into them. A computer can be suitably programmed to respond to commands, which are (i) algorithmic, i.e. precise, and (ii) heuristic, i.e. uncertain and probabilistic. The artificial intelligence built into the computer can make it perform super brain functions. For examples, aircrafts are now flown on auto- pilots, although human pilots are available to take over in case of a likely failure. The railways and urban transport systems in many places are automatic, in the sense that they are operated by artificial intelligence built into them. Many industrial production processes are now operated by artificial intelligence. Banking and e-commerce has earned household application, so has many household cooking appliances, lighting, security etc. Thus whole of human and animal behaviour can be simulated through models, which are identical with the brain and mechanical function of human being, i.e. this reaches a state of ' proto plasmic system'. There are serious theological and moral questions as to whether this should be allowed to happen. The power of the super computers to store and retrieve data of gigantic proportions, co-relate them, and reassemble them in any order it is commanded to, provide infinite possibilities of testing hypotheses and at the same time assessing impact of several postulates or decisions. On the other hand, it may make available enormous data of personal nature to be decision maker, raising specters of 'thought police' envisaged on Orwel's 1984 [(13)]. This fear coupled with the advent of piracy in the artificial intelligence market has created doubts in the minds of people as to the reliability of this technology to provide security at various levels of transactions. Most probably those aspects of cybernation which are benign from invasion and only help in improved decision making would provide the technology of the future.

Cybernatics is concerned with identifying the steps that are to be followed for the system to learn the tasks it has to perform. It is for the society to decide the tasks it would choose to delegate to automation by an artificial intelligence system. Already use of the technology is extensive in the field of urban and regional planning. Countries have been setting up Geospatial Data Infrastructure, which provide time series data on changes taking place in the use of land and resources. Internet technology has brought about tremendous changes in the flow and dissemination of information. Nations of the world are in a position to access and compare geo-spatial data through this network. At a local level, municipalities are using techniques of 'e-governance' for making variety of data available to its citizens as well as increase the speed of decision making. The use of Geographical Information System to analyse spatial data provides

The misery of city life in the 19th century has been well documented in literature. The beginning of the 20th century ushered in several attempts of interventions to ameliorate the situation. One of the most potent theories was the 'Garden City' [7], which postulated a series of towns (30,000+ pop.), encircling a mother metropolitan city, which would provide the best of city life and country life and none of the disadvantages. This vary utopian, but eminently feasible theory caught the imagination of city managers. The rapid expansion of railways connecting countryside with the heart of metropolis, encouraged exodus of middle earning families – who yearned for a home with a garden. The growth of suburbia, replicated the "Garden Cities", resulting in 'shapeless gigantism' [8] of major cities, which is totally against the concept of self contained garden cities. The urban sprawl in contrast to the defined edges of medieval cities became the pattern. The sprawl inevitably resulted in several diseconomies, and problems in providing infrastructural support. Containment of sprawl became major issue of urban development management. Immediately after the second World War, most countries of the developed world adopted a technique of planning which took away the right of individual to develop according to his whims and fancies, but subjected to a regime of development arrived at through an inductive process of development plan, prepared in public interest. i.e. the public interest in planning subsumed overall dominance. This process has been adopted by many developing countries, particularly those belonging to erstwhile British Colonies. The success and failure of this attempt at urban containment has been well recorded by Peter Hall [9]. Sociologist, Rae Pahl has characterized this as 'anti-urban' [10]. This anti-urbanism results from the romance with the medieval urban spaces, contrasted with the desire of the general public to live like the country gentry as in Emily Bronte's novels. Particularly in the third world countries, the attempts of urban containment through the process of 'development planning' has resulted in greater miseries, since the poor machinery of municipal governance could not cope with exploding demand to accommodate more and more people. All metropolises in the third world have trebled their population during the last 50 years, while smaller cities have languished.

Mumford views the city as a living organism – which goes through the cycle of growth and decay – as an inevitable process. Metropolis to him was the highest form of human settlement, which begins to decline as it becomes 'Megalopolis', and the city begins to fail in managing its economic and political dominance as it grows even further to become 'tyrannopolis'. Finally the 'necropolis', brings about the destruction of the city through violence and famine. We are witnessing last three stages of city's evolution already in many cities of the world. Does the Cyber age offer us with a better alternative?

Cyber Potential

'Cybernatics is the study of the behaviour of systems in an environment or set of environments' [11]. Until the industrial revolution, mobility was restricted, and muscle power was the main production motive force. Industrial revolution based on steam power and subsequently electricity, brought about enormous amplification of muscle power. Electricity also made possible automation, which amplified the brainpower many times. Cybernation is capable of amplifying the super brainpower created by automation. "We are now embarking on degrees of intelligence, which introduces the motivation or purposes which determine human behaviour, human insight and indeed full range of human intelligence. This study of artificial intelligence has been given the name of 'Cybernatics' and its application has been called 'Cybernation' [9] ".

Automation is already with us in many ways, and has made life easier for many functions. At the same time it has replaced men from jobs. Automation coupled with artificial intelligence can replace human beings from many arduous jobs. The UN forecasts a world population of more than 8 billion by the next quarter of a century, of which 2/3rd are expected to live in urban areas (Habitat II Agenda). The shrinking employment opportunities in industrial sector, may mean massive unemployment resulting in 'necropolis' at a far faster rate, unless alternate sectors of

are still in the realm of imagination. Industrial revolution and consequent growth of cities completely destroyed the old spatial order of cities, and more than two centuries later, we are still grappling with managing their impact on cities. Cyber age is likely to bring about unprecedented changes in spatial order, and we need to prepare ourselves to meet the demands. We need to appreciate the opportunities and evaluate the consequences. We tend to see the image of the future in the mirror of the past. A glance at the pattern of growth of cities, affected by sudden turn of events may provide us with some basic directions for the future.

'Historically cities originated from a common condition, when the material foundation for sustaining life, such as food, yielded a surplus and spaces were created to accumulate that surplus at a particular geographic location' (3). 'Earliest evidences of cities are thus found in the most fertile alluvial plains of the world, i.e. the river valleys, such as Indus, Ganga, Tigris and Euphrates, Nile, Hwang Ho and later Mississippi, which could produce sufficient surplus in food. Naturally, the productive capacity of land was a strong determinant of population size and consequently spatial size of a city' (4).

Even at this early stage of city history, various civilizations, had formed their code of urban development, e.g. Shilpashastras in India delineating city size, layout of blocks and building rules, Plato and Aristotle of Greece on population and governance, Vitruvius of Rome on details of architecture and planning. The splendour of building and space organization achieved by Egyptian and Sumerian civilization would suggest an advanced code of city building. The concerns appear to be holistic, in that there was a coordinated and sympathetic relationship between space, built form, city management and administration. Cities were thus seen as highest points of civilization. Although the state of public hygiene of medieval cities were poor and periodic epidemics ravaged the cities, the evolved pattern of the city was part of urban life, and added a romantic dimension. These cities did not present a serious challenge to the environmental resources, since the city survived on the symbiotic relationship between natural production and consumption.

'Old hierarchy of towns was completely disturbed with the advent of industrialisation, improved communication, transportation and navigation. The change from agrarian to industrial society made a dramatic impact on the city population size' (5). For example in 1800 there was no city of one million population in the entire world. Within the next 50 years London had a population of more than 2 million, while Paris exceeded a million. At the turn of the century there were 11 Cities of more than one million population. By 2015, nearly 40 Cities are projected to have populations above 10 million (6). The basis for this metropolitan agglomeration can be traced to the tremendous increase of population that took place in the 19th Century and the pattern of growth continues into 21st Century.

Twentieth Century Dilemma

Cities now have two faces. They are the home of the famous, provide the best in education, health care, recreation, employment opportunities. Seats of justice and political power are also located here. Every government of the city attempts to make the city beautiful and attractive, and they try to hide the other face of the city. The other face is a large number of people living in subsistence existence, without access or ability to purchase into the infrastructure or housing market of the cities. They provide the cheap labour on which the city thrives. Every city is now two cities co-existing, with sporadic clashes which result in riots, arson, petty and organised crimes. The affluents protect themselves with private security arrangements, as the failure of governance on this front becomes more a rule than exception. Despite attempts to control the growth of population in major cities, the last century has been singularly marked with failure. In order to formulate strategies for the next century, examination of interventions which failed may provide us with insights.

Sustainable Cities in Cyber Space

Prof. Asesh Kumar Maitra
Director, School of Planning & Architecture, New Delhi, India.
E-Mail: Maitraak@ndb.vsnl.net.in

Abstract:

Quantum leap has taken place in technology in the later part of 20th century. Robotics are reliving human being from the need to do manual labour for industrial and agricultural production. Transportation and communication facilities have transcended national barriers. The limits of further progress are still unknown. Ideals of a Greek society, devoted to beauty, art and pursuit of knowledge is now a possible reality, where mundane work could be relegated to machines. Spatial frame of human settlements thus needs to be re-examined.

Manual labour is past. Robots replace man. Man is free to create beauty, persue knowledge. Communication is instantaneous. Cyber space has no national boundary. Speed of physical travel increases. World is reduced to Global Village. Freedom, at last from the bondage of labour.

Eternal vigilance is price for freedom. Sustainability of this advanced civilization is a question. Nature and natural forces have not changed. Human beings still need air to breathe, water to drink, solar energy to produce food and maintain atmosphere. New civilization, can it adapt to natural dictates, develop its paradigms within natural laws? Sustainability depends on resolving this issue. Human settlements need to adapt the new technologies, within the capacity limits imposed by natural systems.

Planning and management of cities would depend on understanding of the limitations and opportunities presented by the natural systems. Traditionally cities have been located at the focus of a region of productivity. Symbiotic relationship between nature and man was based on interdependence. Globalisation of the economy and the society may have a counter productive effect, destroying ecological balance.

Examination of this relationship and ways to resurrect this relationship may usher in renaissance of human settlement forms and development. This paper examines the historic postulates, contemporary realities and future options, that will confront the society in the Cyber Age.

Cities evolve over time. "The story of every city can be succession of deposits: the sedimentary strata of history" (1). Cities develop a personality of their own. Cultural identity is a hallmark, which sets apart a great city. Cities are made by people and peopled by them. Cities are like living organisms. Inanimate spaces are made to come alive by activities of people. The same space and built form is used for different purposes over time. Form is mutable to uses. A palace can become a hotel, hospital, museum, school, or even an office. The physical form of the building, on the other hand, is a testimony to the achievement of its civilization. They provide permanent record for postereity. Similarly, forms of cities transcend boundaries of time, and each period effects adjustment within the constraints of form to fit in its requirements of uses. The predominantly residential central areas of medieval times, are today's bustling central commercial districts. The romance with the space and volume, built mass and unbuilt spaces have been the traditional theorist's basic grammar for city development (2).

Crisis in Cities

Industrial age brought in unforeseen dimensions of change in economy and politics in cities, whose consequences are still being evaluated. In the new millennium the world is now faced with a further dimension of change brought about by the Cyber Age, the consequences of which

4. Smart Valley Telecommuting Guide

5. Montana has developed a site that includes details of its future IT plans:
http://discoveringmontana.com/isd/css/default.asp

6. The following site illustrate the wealth of IT projects funded by the EU to incorporate large number of projects that covers almost all aspects of daily living, architecture and urban planning.: http://www.cordis.lu/ist/projects.htm

7. For more information, the City of Grande Prairie has posted a web site that includes all the details of their plan and the learned lessons: http://www.city.grande-prairie.ab.ca/home_cy.htm

References

Gosling, P. (1997). *Government in the Digital Age*. London: Bowerdean Press.

Graham S. and Marvin S. (1999). *Planning Cyber-Cities? Integrating Telecommunications into urban planning*. Town Planning Review, Jan. 1999.

Graham S. and Marvin S. (2001*) Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities, and the Urban Condition*. Routledge.

Hall S. (2000) *Community Networks: Community Development through Information Technology*. Online Planning Journal
[http://www.casa.ucl.ac.uk/planning/articles11/cn.htm]

Ingram R. (2000) *Building Virtual Worlds: A City Planning Perspective*. Online Planning Journal [http://www.casa.ucl.ac.uk/planning/articles31/vcity.htm]

Jones S. (1995). *Understanding Community in the Information Age*. In S. Jones (ed.). Cybersociety: Computer Mediated Communication and Community. London.

Li Y. (2001). *Architecture in Cyber space or Cyberspace in Architecture? A Study into Cyber Technology, Cyber Culture and the Impacts on Man at the turn of the Millennium*. Online Planning Journal (http://www.casa.ucl.ac.uk/planning).

Mitchell M. and Townsend A. (1999). *How Telecommunications Systems are transforming Urban Spaces*. In Fractured Geographies: Cities in the Telecommunications Age. James Wheeler and Yuko Aoyama editors. Routledge.

Mitchell W. (1995). *City of Bits*. MIT Press.

Mitchell W. (1999). *E-Topia: "urban Life, but not as we know it"*. MIT Press.

Mumford L. (1961). The City in History: Its Origins, Its transformation, and Its Prospects. Harcourt and Brace.

Sakr Y. and El-Kholei A. (2001). *Advances in Information and Communication Technologies: Opportunities for Sustaining Sustainable Development*. Emirates Journal for Engineering and Research (EJER), UAE University. UAE.

Wollard M. (2000) *New Windows on London's Past: Information Technology and the Transformation or Metropolitan History. Association for History and Computing*. UK.

participation and cooperation of public and private sectors as well as the citizens. Ultimately, this cooperation, coordination and synchronization will yield an overall plan, policies, regulations and guideline that will ensure the smooth, efficient and successful integration ICT into exiting urban areas as well as successful development of new urban areas based on ICT ideals and capabilities.

Conclusion

ICT are reshaping our social, economic and professional lives. The 'unconscious' implementation of ICT in the development of architecture as well as urban spaces have started over the last two decades. However, the implementation is not guided by a comprehensive plan whether on the government level, municipal level or even architects and urban planners.

There is a substantial difference between implementation and integration of ICT into the development of urban form whether in architecture, urban design or urban planning. The first, implementation, entails imposing ICT onto existing systems as bits and pieces. It is not an organized implementation, instead it is introduced at various levels and different location without coordination and synchronization. The result is magnification of existing problems and increasing them.

The latter, integration, relies on a comprehensive plan that takes into consideration the current systems, needs, and an overall understanding of the technologies to be integrated. The outcome is usually a system with minimum problems and increased efficiency and effectiveness. The comprehensive plan requires full coordination, cooperation and synchronization among government, city, and municipal levels on the one hand. On the other hand, it requires a high level of coordination and commitment from both public and private sectors.

The power of ICT to integrate various systems into a coherent synchronized overall system can enhance current status of urban spaces and form. In addition, it has the ability to communicate and convey information at a timely fashion. The data can be used to resolve immediate problems such as traffic jams or electricity and sewer overloads. It can also be used to provide information to decision-makers, planners and architects. The data can be linked together to resolve ongoing problems, e.g. traffic control and the electricity for traffic signs. It can also be accumulated and stored in databases and data warehouses to generate meaningful and crucial statistic regarding all aspects of daily living in a city.

ICT, unlike any other technology, can be integrated into all systems and all activities of daily living in city or urban areas. It can enhance living standards, environmental aspects, reduce pollution or it can magnify the current and existing problems. The primary criteria for going one way or another depends on the method of introducing ICT into the development of urban spaces, i.e. *Integration or Implementation*.

End Notes

1. Graham S. and Marvin S., 2001.

2. For example see Urban Simulation Lab on the Internet: http://www.aud.ucla.edu/~bill/UST.html

3. See the European Union AGORA Project's web site: http://dbs.cordis.lu/fep-cgi/srchidadb?ACTION=D&SESSION=111992001-6-25&DOC=16&TBL=EN_PROJ&RCN=EP_RCN_A:52651&CALLER=PROJ_IST . The project is concerned with democratic regional/urban planning processes.

assemble the bits and pieces of the technology into a coherent overall system. The current practice of ICT does not have any *comprehensive policies* or guidelines that can efficiently and effectively integrate ICT into the development of urban livable spaces whether architectural or urban.

Currently, the implementation, rather than integration, of ICT is rather haphazard and 'unplanned'. This implementation takes the form of either personal initiatives of coincidental sheer penetration of the technology. The result is that ICT is being imposed rather integrated into the city, whether architecture or urban. Imposing ICT onto existing systems and practices usually creates tensions and conflicts, at best, or chaotic context for action that creates conflicts and increases complexity.

Several cities and metropolises across the globe have developed plans and schemes to integrate ICT into the daily live of the city. Examples include the Montana[5], Singapore, various cities in the EU[6], the City of Grande[7] prairie in Alberta Canada, and to some extent, New York and LA.

There are common threads among these plans: the development of an overall set of policies and guidelines in addition to action plans. The key elements of these policies include, but not limited to, the following:

- To develop fast reliable ICT infrastructure to provide and ensure equal accessibility to everybody in the City/country with appropriate costs;
- To re-structure governmental operations to shift the e-government and emphasizing the notion that citizens are the ultimate reason for government and its services. Also this should include easy access to all governmental services;
- To facilitate and encourage the shift from traditional business and commerce practices to e-business and e-commerce;
- To encourage e-learning and life-long learning strategies to ensure the continuous professional development of the workforce and facilitate on-the-job-training;
- To ensure the privacy of information;
- To devise and continuously update a set of IT principles and guidelines that will ensure the continuous flow of information and continuous upgrade of the technology;
- To increase telecommuting and decrease automobile commuting through the utilization of ICT in restructuring the work and business processes;
- To devise a set of standards for the use and development of IT and e-activities including naming conventions, hierarchy, network protocols, IP distribution, ..., etc.;
- To devise policies that coordinates and integrates the current infrastructure into a coherent information system that will enhance the operation, management and future development of infrastructure and services;
- To provide decision makers, planners and architects with in-depth information in a timely fashion;
- To develop databases and data warehouses that covers all governmental and non governmental operation to enhance decision making processes; and
- To devise a set of codes, regulations, policies and guidelines to ensure the smooth transition from current situation to Cyber City.

The integration of and transfer to ICT-based Cyber cities carries with it various benefits such as reducing pollution, enhancing the quality of air, reducing energy consumption, providing critical and crucial information at timely fashion, and enhancing sustainability (Sakr, 2001). However, The integration of ICT into daily life, operations and management of city and urban living cannot be implemented as bits and pieces. It needs a comprehensive plan that requires the cooperation and coordination at the government, city, municipal and citizens levels. It also needs the careful planning and capital investment into the development of fast efficient and reliable ICT infrastructure that can provide equal access to all. It requires the active

of e-learning are emerging such as the virtual university. E-commerce and e-business are reshaping the practice of business and trade throughout the globe. E-government is slowly emerging, but its impact may be far outreaching than the other E's. ICT have also enhanced the process of citizens participation. Various experiments has been conducted utilizing the Internet and other digital communications systems to encourage and enhance citizens participation in decision making (Hall, 2000; Jones, 1995)[3]. ICT have also been used to enhance community development and encourage and incorporate citizens participations into the decision making processes through various modes of communications (figure 8).

		Time	
		Same (Synchronous)	**Different** (Asynchronous)
Space	**Same**	Face-to-Face Meetings One → One One → Many Many → Many	Bulletin Boards E-mail Mailbox/Memos
	Different	Telephone Shared Screens/NetMeeting Video Conferencing One → One One → Many Many → Many	E-Mail Voice Mail Fax Electronic Bulletin Board

Figure 8
Modes of Communication to Enhance Citizens Participation

Telecommuting, or telework, is among the concepts that are gaining a strong momentum in the development of new urban forms or to enhance existing urban areas. Telecommuting can be defined as "the partial or total substitution of telecommunications technology for the trip to and from the primary workplace along with the associated changes in policy, organization, management, and workers to the work. Computers, cellular phones, fax, and advanced communications links such as ISDN and dial-up access have removed the physical barriers that once required workers to be in their offices."[4] Telecommuting has been implemented for various reasons. In addition to the obvious reasons such as reducing traffic and the pollution associated with it, there are other less visible advantages like improved productivity and expanding geographic range minimum cost. Various companies in the USA and Europe have started implementing complete or partial telecommuting work arrangements especially those working in the ICT industry (smart Valley report & Grande-Prairei web site). Various studies have indicated that the number of tele-workers are increasing in metropolitan areas. Furthermore, the workers and managers satisfaction of telecommuting is increasing. However, restructuring work and operation is imperative if telework is to succeed.

4. ICT and the Future of Urban Form: Complexity and Contradiction

The widespread use of ICT in various aspects of our daily lives as well as the development of urban form can be noticed. However, as Mitchell (1995, 1999) indicates, we need to re-

In general, as Li (2000) indicated, "the digital, electronic virtual side is increasingly taking over the physical." Instead of searching in a stack of cards in a library, a quick search in a database is more efficient. Instead of flipping through a thick dictionary, one would use MS Word spelling Dictionary. Examples like this are surrounding us in almost all aspects of our modern life. However, virtual environments and cyberspaces are entering our lives quietly without being noticed. TV broadcasting over satellites, new automobiles, new home appliances, mobile phones and regular phones are some examples of our daily use of digital information systems.

In the development of urban form, architects, urban designers and urban planners are using a wide range of computer systems (hardware and software) to gather data, analyze data to transfer it into information, develop concepts, and visualize the concepts. The tools they use include CAD systems, GIS, statistical packages, Virtual Reality (VR) modeling, 3D models and walk-through and communicating the outcomes with other professionals, clients or with themselves (inner dialogue). Today, there are various examples of city models that have been developed as VR models that are used to study the city, study new developments within the city limits before construction, and communicate with municipal officials, clients and the public[2].

The exponential growth of information complicates the process of data gathering and analysis (figure 7). Two elements characterizes the current growth in the volume of information: 1) the amount of information developed on digital media surpasses the amount of data on traditional media; and 2) digital are increasing by the second and they are not properly indexed. This emphasizes the importance of digital and cyber spaces as the fastest growing media for storing, retrieving and manipulating data and information. It also brings attention to the importance of utilizing digital analytical tools in the interpretation of data. Interpretation also requires the development of online tools that aid in the analysis of online data.

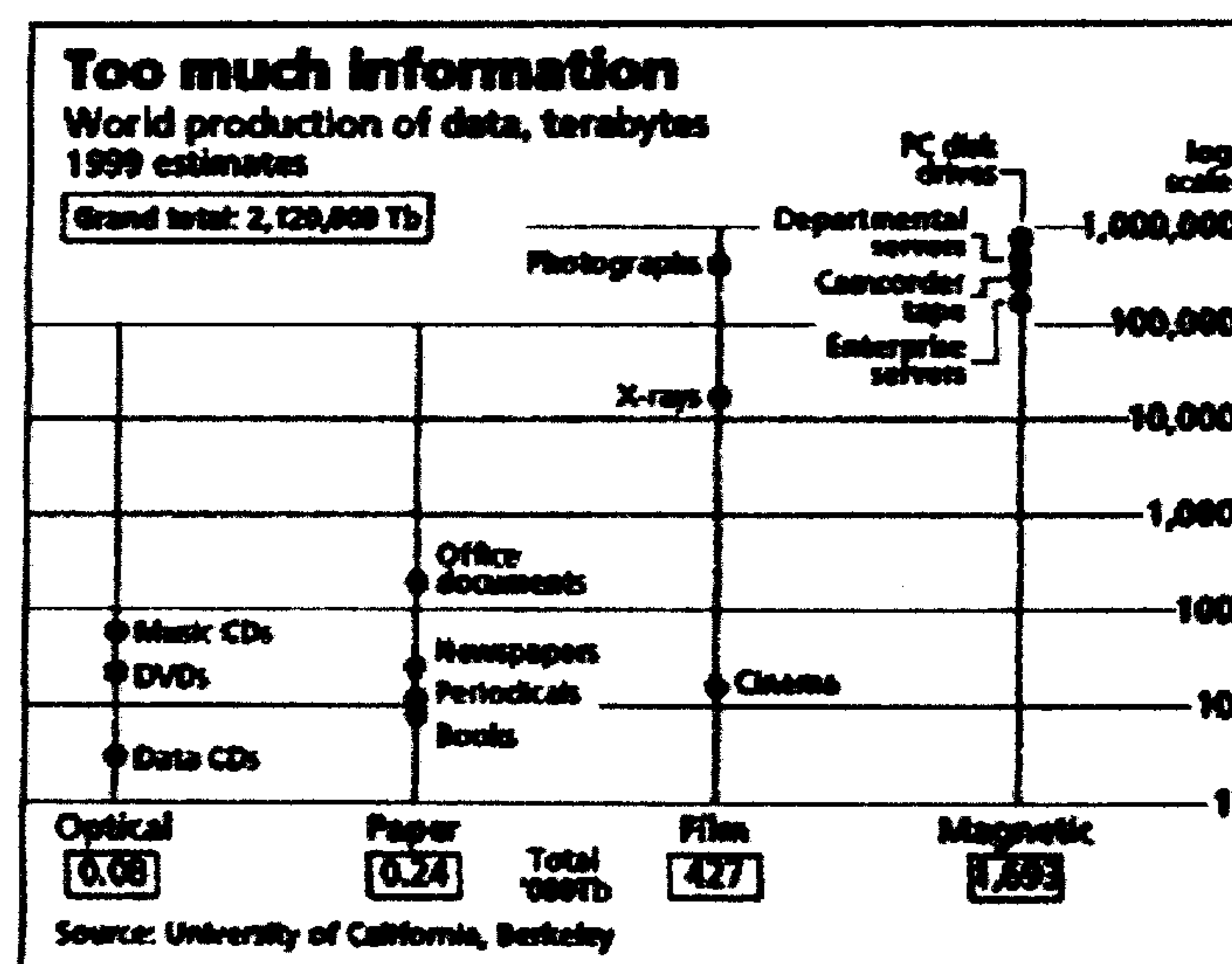


Figure 7

Digital, virtual and cyber spaces have been implemented on a wide scale in city management and operations. Digital tools whether computers, PLC's and communications technologies control traffic, electricity, sewer and surveillance systems. In addition, digital technology play a pivotal role in the development of new concepts for management and operation such as smart streets and flying walkways.

Cyber space and digital technology has inspired the development of various concepts that have been in practice for relatively short time. These emerging concepts are emerging as a result of integrating ICT in current practices (Mitchell, 1995; Mitchell and Townsend, 1999). For example, e-learning utilizes the power and potential of ICT to break the limitations of time and space that are the corner stone of current education systems. Therefore, new patterns and styles

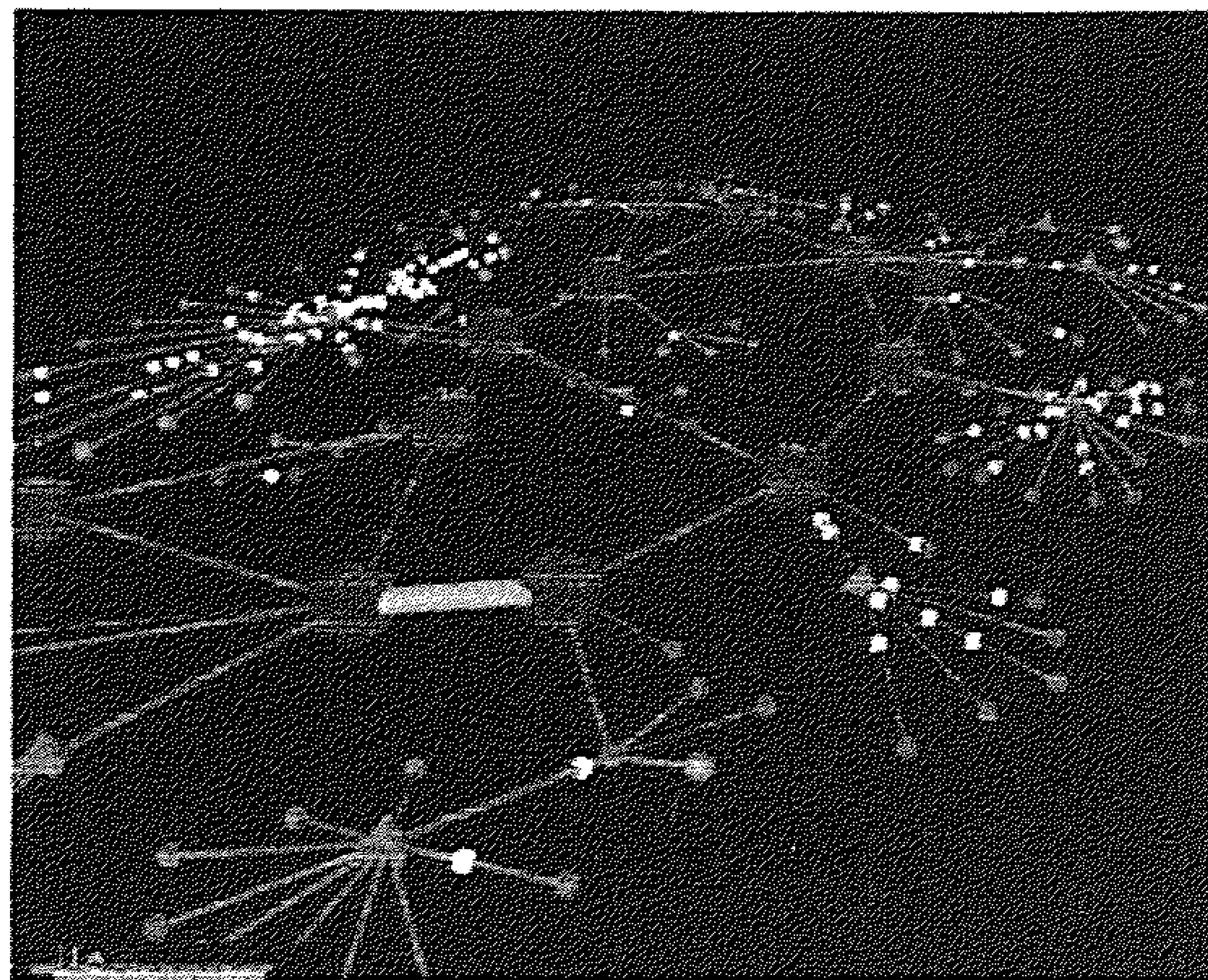


Figure 5
The Internet's clusters of nodes and highways

3.2. ICT and the Development of Urban Form

> "The line between computer being used to aid our understanding of cities and their being used to operate and control cities has not only become blurred but has virtually dissolved. In another sense computers are becoming increasingly important everywhere and the asymmetry posed by their exclusive use for analysis and design in the past and their pervasive influence in the city is disappearing."Batty M., 2000

The use of ICT in the development of urban form has been traditionally categorized into three categories (Figure 6): 1) ICT tools that aid design and planning processes; 2) ICT that are integrated in the operation and management of cities; and 3) ICT-based concepts that influence and alters the core of city and urban conceptualization. It should be noted, however, that the line between these categories has been blurred to a level where it is very difficult to separate one from the other.

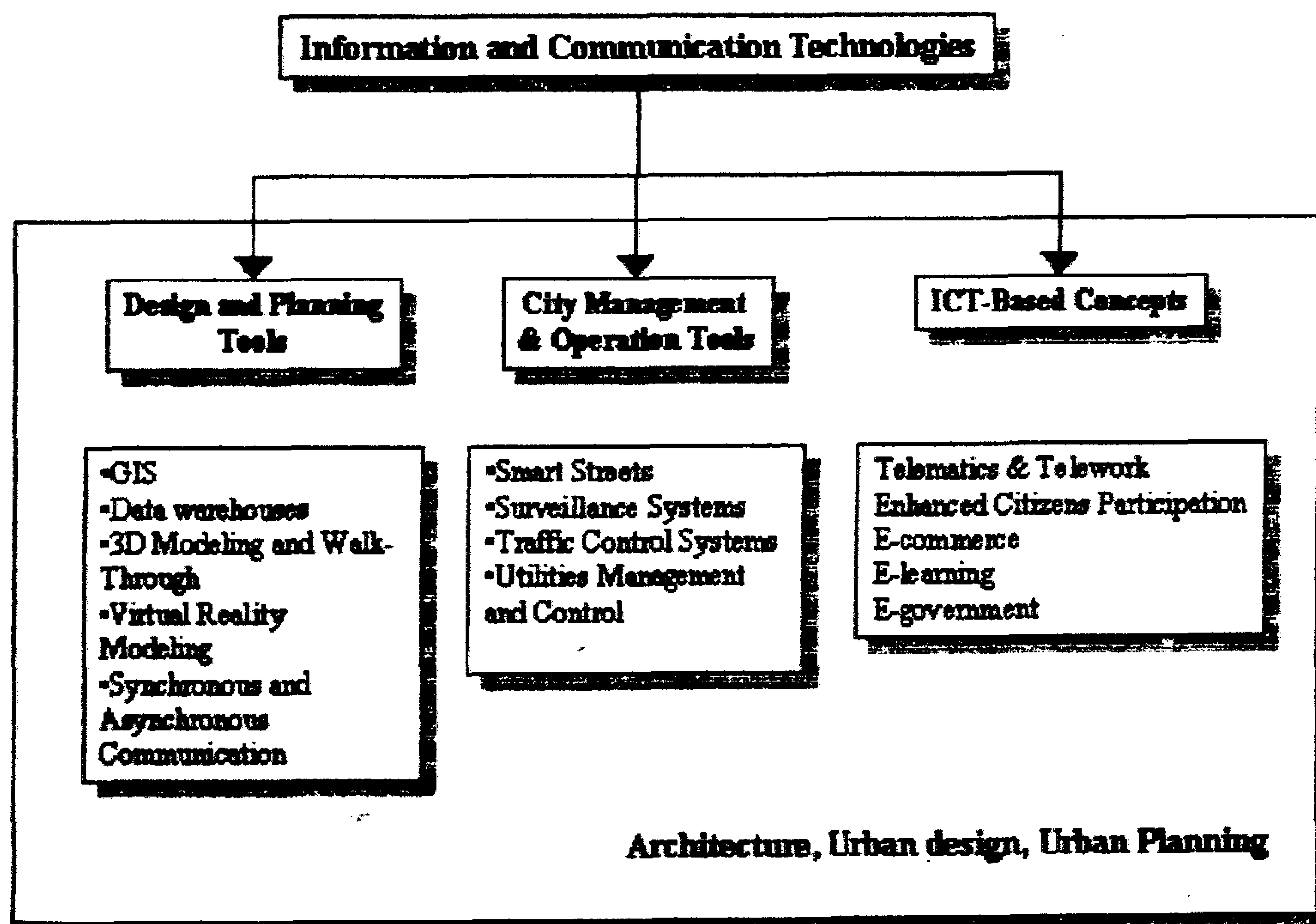


Figure 6
ICT in The Development of Urban Form

the Internet and WWW is also unprecedented in history of technology. It has penetrated all aspects of life across the globe (Figure 3 and 4).

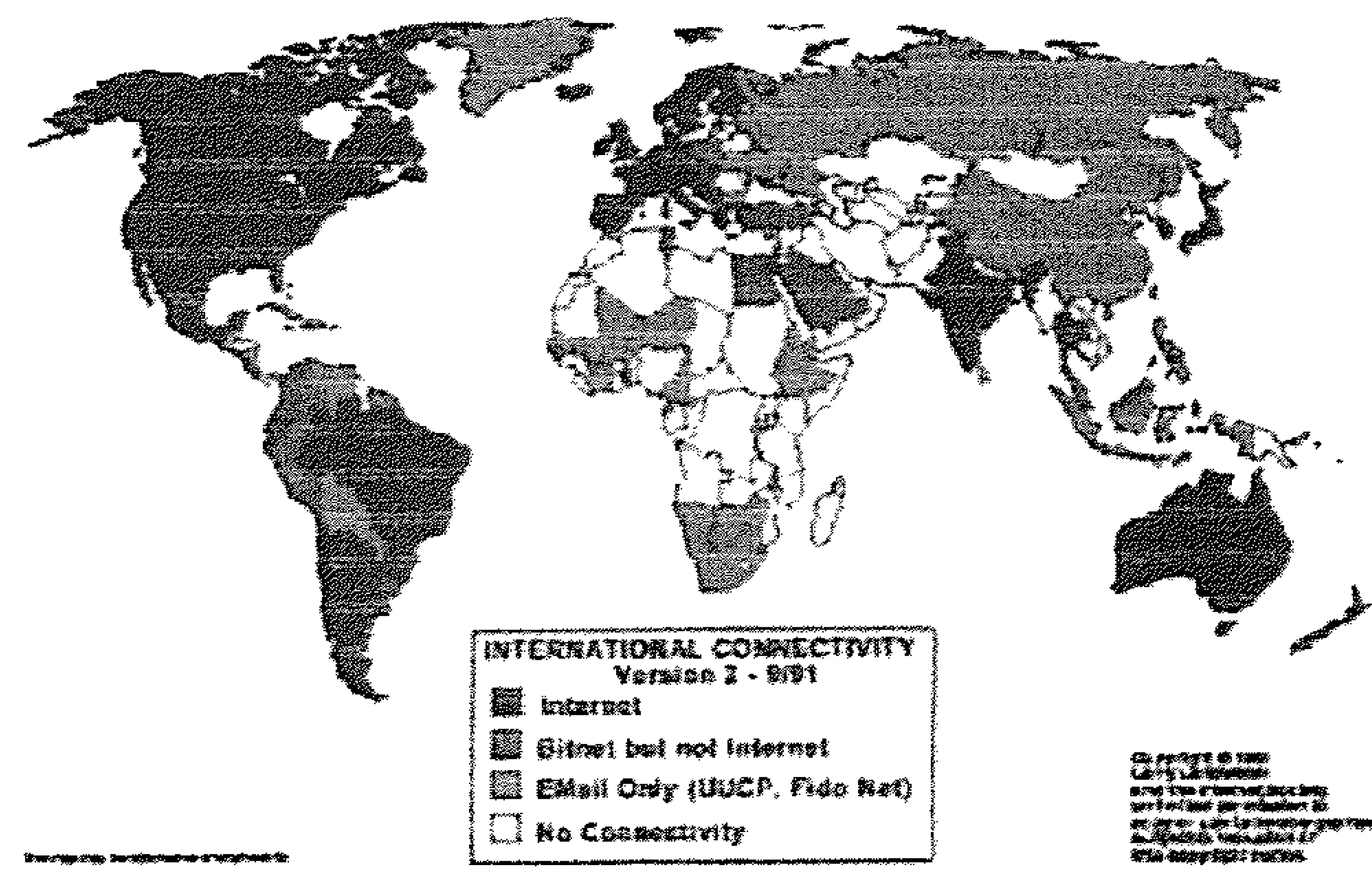


Figure 3

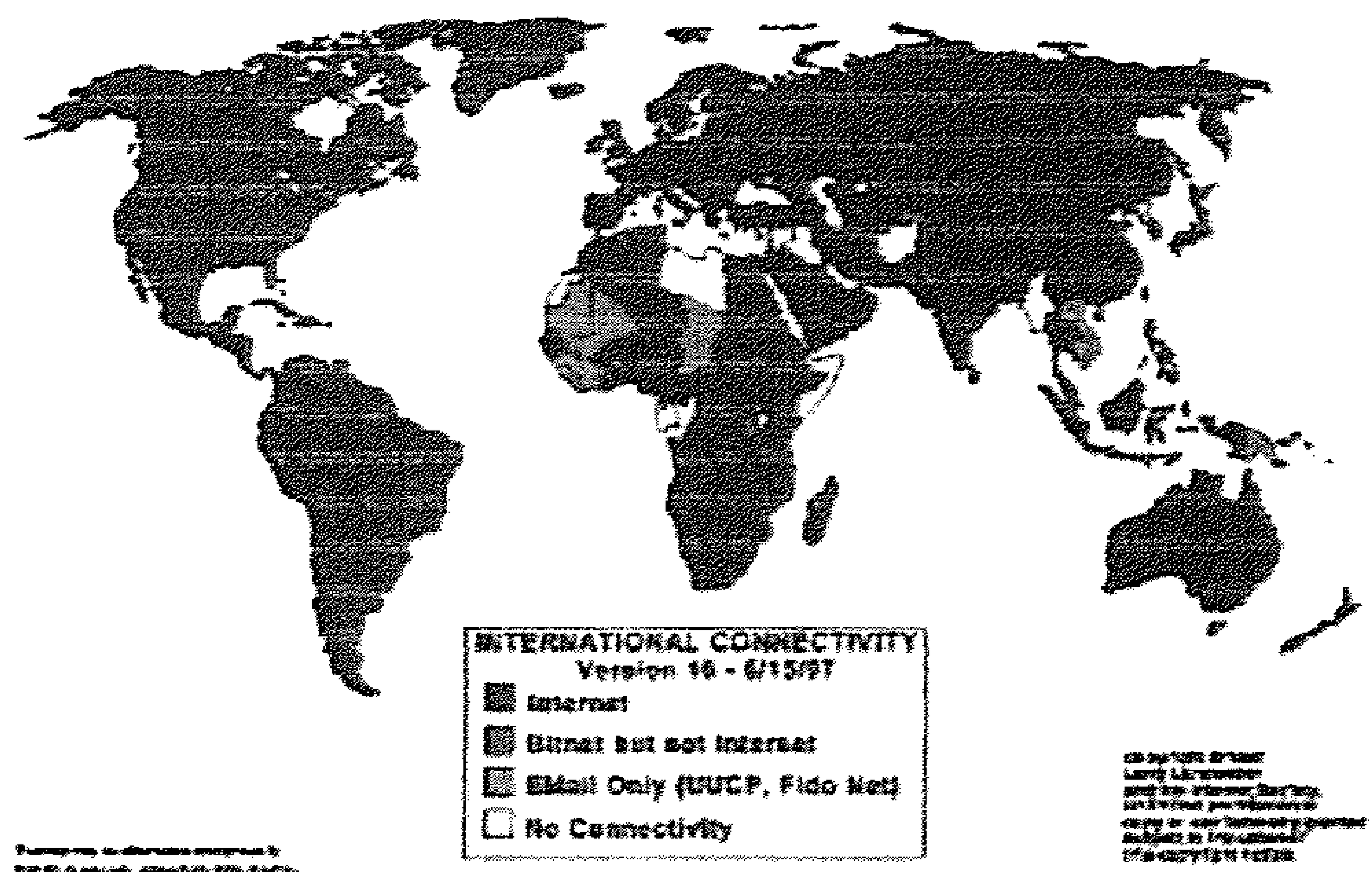


Figure 4

The growth of the Internet and the WWW has developed in a way similar to the organic growth of cities. The resemblance between the geography of the Internet and that of urban spaces has inspired various computer scientists to study the geography of the internet in order to develop a conceptual understanding of the Internet and how it grows and functions. Meanwhile, various urban planners started to 'plan' the 'urban' form of the internet as a city without physical limitations.(Ingram, 2000).

The Internet have nodes (hubs, servers, and routers), highways (fiber optic and otherwise), infrastructure (wiring and switches). It also has a huge volume of traffic and congestion (Figure 5). The Internet has grown from isolated 'urban' sites in the USA to a global 'metropolis' over the last decade. Ironically, when the expansion of the Internet increases geographically, it reduces the value of geographic distance and time.

The Internet and WWW, as symbols of ICT, has created endless and complex 'web' of opportunities for architecture, urban design and urban planning. They range from tools that assist in the design and planning processes to a more complicated conceptual tools that can change the urban form of the city as we know it today.

3. From Physical to Virtual: City in Cyber Space

> Cyberspace is the homeland of the Information Age - the place where the citizens of the future are destined to dwell. John Perry Barlow , 1991.

Cyberspace, e-city, e-topia, wired city, city of bits are among few names that indicates the growing awareness of the role of ICT and its impact on the development of urban form. ICT is reshaping our lives and perception (Mitchell, 1999; Townsend, 2000). ICT are "clearly developing as the crucial information structures mediating our increasingly information-sensitive urban economies, societies and cultures ... The powers of new information technologies support the complex restructuring of urban forms, lifestyles and landscape. This is based on parallel processes of the fragmentation and recombination of urban uses and functions, within and between cities and systems of cities."[1]

The importance of ICT in general and cyberspace (the WWW and the Internet) in particular is twofold: 1) its ability to communicate various types of information; and 2) its structure and 'geography' is of great importance to urbanization. The 'geography' of cyberspace can benefit from urban planning as much as it can aid urban planning. Therefore, it is crucial to study the 'geography' and anatomy of cyberspace.

3.1. Geography of Cyberspace

Cyberspace has become synonymous of WWW and the Internet. The Internet started as isolated islands (Figure 1). These isolated islands started to get connected through the development of the WWW as a facilitating and mediating environment (Figure 2) that supports and enables communication among the islands on a global scale.

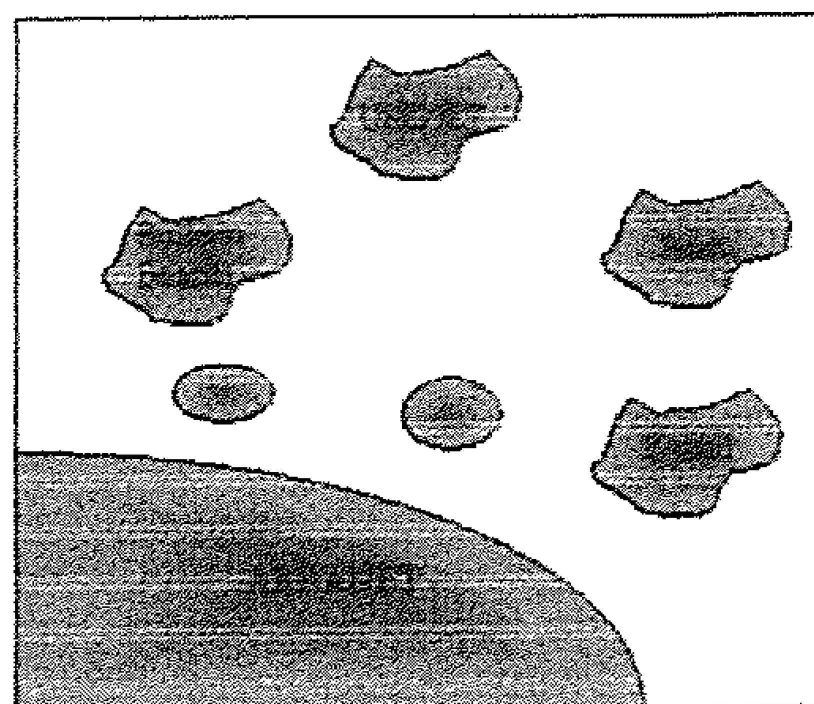


Figure 1

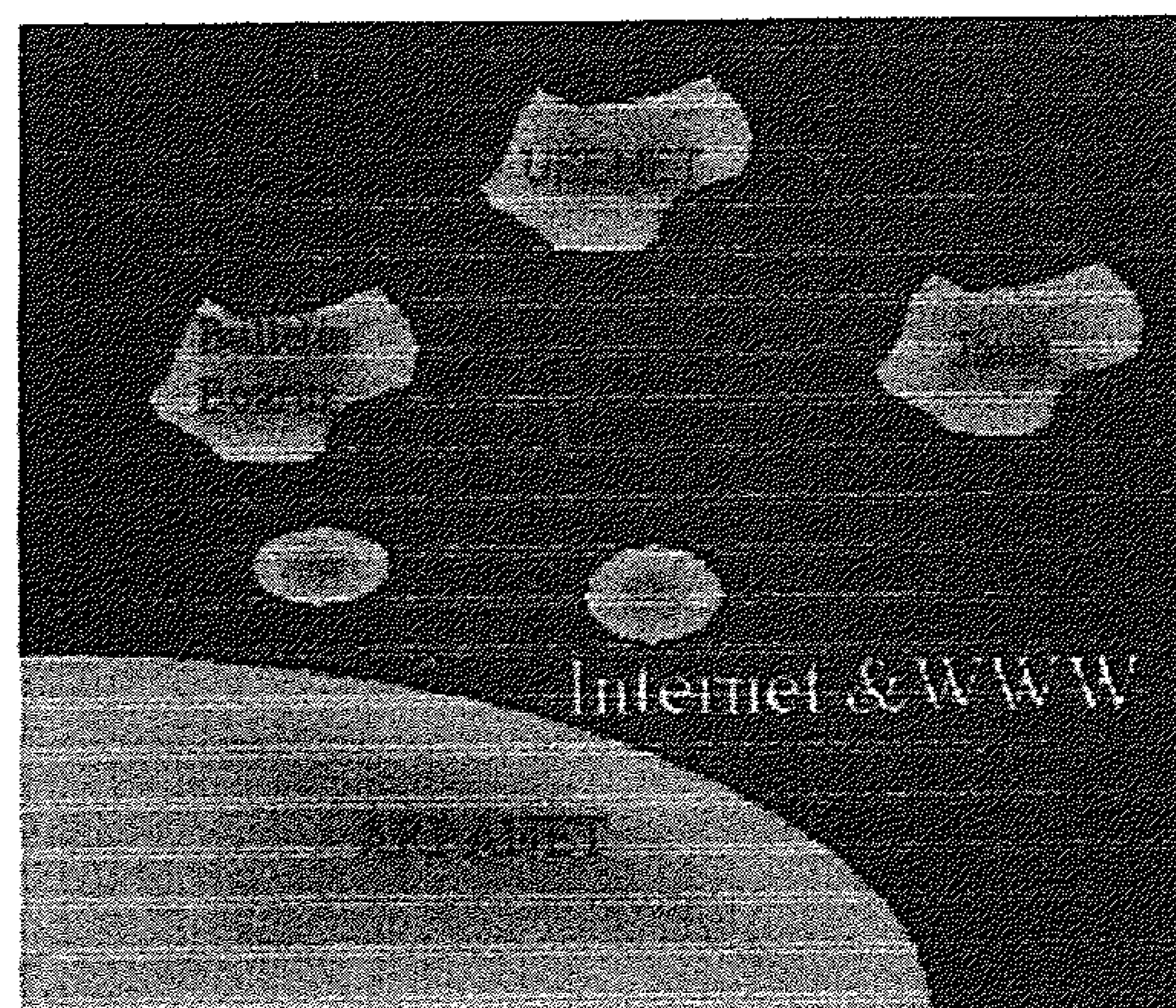


Figure 2

The Internet and WWW started to have a life of its own growing exponentially from virtually few thousand users in the 1980's to about 400,000,000 users in 2001. The widespread use of

2.3. Buildings and Skyscrapers

Buildings are the most visible elements of the city, the features that give each city its unique character. Residential structures occupy almost half of all urban land, with the building types ranging from scattered single-family homes to dense high-rise apartments. Commercial buildings are clustered downtown and at various subcenters, with high rise buildings and skyscrapers packed into the central business district and low-rise structures prevailing elsewhere. However, tall buildings are becoming more common in the suburbs. Industrial buildings come in many forms ranging from large factory complexes in industrial districts to small workshops.

City planners engage in a constant search for the proper arrangement of these building types into different types of land use. They pay particular attention to the compatibility of different activities, population densities, traffic generation, economic efficiency, social relationships, and the height and bulk of buildings.

The central business district of the city underwent a radical transformation with the development of the high rise buildings and skyscrapers between 1870 and 1900. These tall buildings were not technically feasible until the invention of electricity, the elevator and steel-frame construction methods. Also the advancement in construction technology and materials has enabled the discovery of new forms.

The most significant impact of technology on buildings and city planning during the industrial revolution has appeared through the use of the "machine" as an "ideal" for design. Architecture has become a "machine" to live in and city planning, likewise, has become a "mechanical system" to maintain and synchronize the arrangement and accuracy of "architectural machine".

2.4. Communication

The rapid progress in communications from the early days of telegraph and telephones until today's mobile phones and the Internet allowed formerly concentrated urban activities to disperse across a wider field. They have also posed their own, rather expensive, requirements for infrastructure development. Communication systems have triggered various shifts and changes in the functions and structure of the urban form that overlapped with other systems such as the automobile.

As a result of the advancement in communication systems, the central business districts of cities have become centers of information processing, finance, and administration rather than manufacturing. White-collar employees in these economic sectors commute in from the suburbs on a network of urban freeways built during the 1950s and 1960s; this freeway pattern can be observed on many city maps. New bridges have spanned rivers and bays linking together formerly separate cities into vast urbanized regions.

With further development and advancement in communication technologies, cities, regions, countries as well as continents throughout the globe will get connected. As a result, the world is transforming into a global village.

The above mentioned systems are designed and implemented according to policies and guidelines , or 'software', that help synchronize the functions of all systems. These policies and regulations change based on various political, economical, social, and technological changes as well as needs. However, these policies do not respond quickly to changes; instead, they can be characterized as 'slow movers'.

reached 4,767,000 in 1910. Chicago exploded from 4.000 to 2,185,000 during the same period. Millions of rural dwellers no longer needed on farms have migrated to the cities, where new factories produced products for the new markets made accessible by railroads, automobile, and steamships.

In the emerging industrial cities, millions of immigrants from rural areas moved into the urban areas. Increasingly, urban economies were being woven more rightly into the national and international economies. Technological innovations poured forth, many with profound impacts on urban form. Railroad tracks were driven into the heart of the city. Internal rail transportation systems greatly expanded the radius of urban settlement: 'horsecars' beginning in the 1830s, 'cable cars' in the 1870s, and 'electric trolleys' in the 1880s.

Early factories were located outside of major cities along rivers which provided water power for machinery. After steam power became widely available in the 1930s, factories could be located within the city in proximity to port facilities, rail lines, and the urban labor force.

In the USA, the increasing crowding, pollution, and disease in the central city produced a growing desire to escape to a healthier environment in the suburbs. This pattern has been adopted, to some extent, throughout the globe. The upper classes had always been able to retreat to homes in the countryside. Beginning in the 1830s, commuter railroads enabled the suburbians to commute in to the city center. "Horsecar" lines were built in many cities between the 1830s and 1880s, allowing the move out from the central cities into more spacious suburbs. Finally, during the 1890s electric trolleys and elevated rapid transit lines proliferated, providing cheap urban transportation for the majority of the population.

In the 1920s, with the spread of the automobile, urban planning has focused on the design and expansion of streets, highways and freeway. The rate of expansion has increased after World War II in order to accommodate the even larger areas of suburban land, which were quickly filled by people fleeing central city decline. Today, more people live in suburbs than in cities proper. Manufacturers have also moved their production facilities to suburban locations which have freeway and rail accessibility. The importance of automobile has gained a strong momentum so that it became among the priorities of modern city planning and it did help reshape the structure and fabric of urban form from that of its predecessors. It must be noted, however, that the automobile and other forms of modern means of transportation are responsible for a substantial amount of today's air pollution.

2.2. Infrastructure, Utilities and Networks of services

Modern cities rely on complex networks of infrastructure and utilities. When cities were small, obtaining pure water and disposing of wastes was not a major problem, but cities with large populations and high densities require expensive public infrastructure. During the nineteenth century, rapid urban growth and industrialization caused overcrowding, pollution, and disease in urban areas.

After the connection between impure water and disease was established, various cities began to install adequate sewer and water systems. Since the late nineteenth century, cities have also been laced with wires and conduits carrying electricity, gas, and communications signals. These networks of wires has enabled the expansion of existing cities and helped increase the suburbs. Electrical plants that were located within the city premises helped bring factories into inner city and provided the means to introduce new services and electronically-based technologies into the city.

Utilities and networks have changed and have been upgraded various times in most cities in order to accommodate the increase in population and the expansion of the city. New technologies have also replaced old technologies whether to provide better services, to overcome problems pertaining to pollution, and to expand current services.

urban planning, architecture, cultural studies, communication studies, and urban sociology and geography. These debates vary between advocates and opponents. In many cases, the common thread is the attempt of both sides to extrapolate on the possibilities and the future of our cities instead of attempting to incorporate the power and potential of information and communication technologies (ICT) in design and planning. Furthermore, most studies and experiments attempts to superimpose ICT on top of existing cities and urban environments. Thus, it increases the tension between existing and future possibilities.

This paper focuses on the potential of ICT to enhance the design and planning of urban environments as well as integrating some of the crucial concepts that emerged from the use of ICT. The first part focuses on the reciprocal relationship between technology and the development of urban form. In the second part, the paper will focus on critical ICT concepts that utilizes ICT into design and planning. The third part emphasizes the need for a comprehensive approach. It should be noted, however, the term Cyber City within the context of this paper does not indicate a digital city in the internet; instead, it is concerned with the physical city that is planned according ICT-based concepts and tools.

2. Technology and Urban Development:

> Cities are the summation and densest expression of infrastructure, working sometimes in harmony, sometimes with frustrating discord, to provide us with shelter, contact, energy, water, and means to meet other human needs. The infrastructure is a reflection of our social and historical evolution. It is a symbol of what we are collectively, and it forms and sharpen our understanding of the similarities and differences among regions, groups, and cultures. The physical infrastructure consists of various structures, buildings, pipes, roads, rail, bridges, tunnels, and wires. Equally important and subject to changes is the 'software' for the physical infrastructure, all the formal and informal rules for the operation of the systems"*Herman and Ausuba, 1986*

Cities are central to the political, economic, and cultural organization of societies. The predominance of cities in today's world also conditions the way in which we think about aspects of society and landscape. Urban settlements, however, are as old as human civilizations. Many of the important tools employed by contemporary urban planners, such as the grid plan and zoning, were also used in laying out the ancient cities such as Athens. Yet current urban forms are radically different to those of ancient cities. Among the various aspects that has influenced the development of cities especially in the last 150 years are attributed to various "industrial revolution" technologies.

Despite the fact that technologies and inventions have had an impact on the development of urban form throughout history, this manuscript focuses on the development from the industrial revolution onward. The development that took place during the industrial revolution is unprecedented in terms of diversity, quantity or magnitude. The development of urban form during this period is also unprecedented throughout the history of urban development and city planning.

Contrary to the common approach of tracing technology chronologically, this manuscript will review the technologies in terms of their impact on critical city-systems and components that has shaped today's city structure: 1) transportation systems; 2) utilities; 3) buildings and skyscrapers; and 4) communication systems. It should be noted, however, that all of these systems and components are overlapping and have impact on each other.

2.1. Transportation Systems

Cities have changed more since the Industrial Revolution than in all the previous centuries of their existence. For example, New York had a population of about 313,000 in 1840 but had

The Cyber City:
Information Technology and the Future of Urban Development

Dr. Yasser H. Sakr
Department of Architectural Engineering, College of Engineering
United Arab Emirates University
E-mail: Ysakr@uaaeu.ac.ae

Abstract:

Information and Communication Technologies (ICT) are increasingly being integrated into everyday function of society. Urban planning and architecture are witnessing a transition dictated by these new technologies. This transition is unlike any transition that both professions have witnessed. The impact of ICT affects both the means and the ends of planning and architecture. The planning and design processes are being affected by the increasing integration and implementation of ICT. These technologies have developed a new "reality" that poses a wide range of factors/elements that have an impact on the planning and design processes. ICT have also helped in the development of new concepts that will shape the future of our cities such as cyber-cities/cyberspace, telematics, cyber-architecture, hyper-architecture, and liquid architecture, to name a few. The introduction of ICT to planning and architecture represents a challenge to both professions that can reshape the future of our cities as well as the professions.

This paper attempts to discuss the new opportunities and concepts that have emerged as a result of the widespread use of ICT as they relate to planning and architecture. It will also unleash the problems associated with the integration of ICT into the development of urban form and urban spaces. The paper will discuss the changing face of the city from a traditional 20th century city that is guided by highways for cars to a new city that is guided by highway of information with all its technical installation, networking, wiring, and computers/networking infrastructure.

Introduction

> As we are being morphed into cyborgs, the space we inhabit, the buildings and the entire urban environment are also transforming. Circulation systems are being replaced by telecommunication systems. Traditional building types become obsolete. Office floor raised, old copper wires dug up and replaced by fiber optical cables, as catalogue shelves in libraries are replaced by computer terminals and so on. *Li, 2001.*

Information and communication technologies (ICT) have triggered a revolution that is reshaping our lives. It is affecting our social, economical and cultural structure. Social scientists arguer that a new society is emerging that is labeled as "digital age", "information society", and/or "networked society" (Goslling 1997).

The physical environment, urban and architectural, is being affected by this global change. The traditional concepts of time and space are being altered. As Winston Churchill once indicated, "we make our buildings and our buildings make us". In other words, there is a reciprocal relationship between man and his/her environment. "Cities, and the corridors between them, are being permeated with widening arrays of telecommunications grids … Indeed, every aspect of the life of advanced industrial cities is now cross-cut with all manner of computerized and 'tele-mediated' communications exchanges, and transactions, most of which are based on digital principles"(Graham and Marvin, 1999).

The relationship between urban form and information and communication technologies is increasingly emphasized within academia. Debates about 'cyberspace', 'telecommuting', 'cyber-city', and virtual reality are proliferating among disciplines as diverse as urban design,

the abstracts and selected 50 for development into research papers. In the second round, the committee selected 25 papers for presentation and for publication in the symposium's proceedings.

At the same time about 10 case studies from cities, municipalities, research institutions, ministries and multilateral agencies were selected for presentation and are included in a separate volume.

The present volume is composed of two sections : The first includes six papers in Arabic while the second include 19 papers in English. Each section is sequentially numbered because of the language difference in spite of the fact that the papers themselves are complementary.

We would like to thank the members of the Technical Committee for their great effort in vetting the proposals and evaluating the papers. Thanks are also extended to the Steering Committee members and to AUDI's and Al-Turath's staff for their relentless efforts.

Our sincere gratitude to the sponsors of the symposium: The Supreme Commission for Tourism, Arriyadh Development Authority, Arriyadh Municipality, The Islamic Development Bank, Jeddah Municipality and Arab Fund for Economic and Social Development. Thanks are also owed to Al-Madina Municipality, Riyadh Chamber of Commerce and Industry, Jeraisy Group, Al-Rashed Trading and Contracting Company, Makkah Municipality, Saudi Binladin Group, SAPTCO, King Abdul Aziz City for Science and Technology, SABIC and Saudi Group for Research and Marketing.

All praise is due to Allah, the most Compassionate, the most Merciful.

Arab Urban Development Institute **Al-Turath Foundation**

Shaaban 1422H, November 2001

INTRODUCTION

Rapid innovations in information and communication technologies (ICTs) has been proliferating since the last decades of the 20th century. Concomitantly, the world is increasingly becoming a global village through globalization trends and the ratification of international economic and cultural treaties. These innovations and trends are likely to have marked impacts on future urban development and management.

It is prudent, given this rapid rate of change, to ponder effective ways for integrating ICTs in future cities so as to make them more efficient and humane places that preserve and nurture the identities and aspirations of all human beings.

In his keynote address to the 'Urban Development Strategies in Arab Cities' symposium organized by the Arab Urban Development Institute (AUDI) in Riyadh from 9 –12 April 2000 (4-7 Muharram 1421H),H.R.H Prince Sultan bin Salman bin Abdul Aziz proposed devoting a special symposium to address the impacts of ICTs and globalization on future cities. Approved by the Custodian of the Two Holy Mosques, King Fahad bin Abdul Aziz, the 'Future Cities' symposium has been organized by AUDI and Al-Turath Foundation under the auspices of H. R.H. Prince Salman bin Abdul Aziz, Governor of Riyadh Region.

The main objectives of the symposium are:

1. To explore the role and expected impacts of globalization and ICTs on various aspects of life in Future Cities.
2. To explore ways and means for addressing emergent social and human issues in Future Cities.
3. To identify alternative urban planning and management approaches.
4. To explore the role of tourism in the development of Future Cities.

The main themes of the symposium are:

1. The Role of Information and Communication Technologies in Future Urban Development:
2. Economic and Human Aspects of Future Cities
3. Tourism in Future Cities
4. Planning and Management of Future Cities
5. Towards Livable Future Cities

A call for papers was widely circulated worldwide, by mail and through AUDI's Website. The response was overwhelming as some 180 abstracts were received from various countries. A technical committee composed of nine specialists, representing various disciplines, evaluated

Section Two : Research Papers in English

CONTENTS

Future Cities Symposium

Riyadh 25 – 27 Sha'ban 1422H, 10-12 November 2001

Volume One
Refereed Articles

Riyadh

Sha'ban 1422H, November 2001

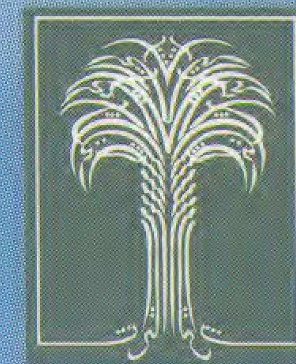
In the name of Allah
the most Compassionate,
the most Merciful

Contributing Sponsors:

Al- Madina Municipality, Riyadh Chamber of Commerce and Industry, Jeraisy Group, Al-Rashed Trading and Contracting Company, Makkah Municipality, Saudi Binladin Group, SAPTCO, King Abdul Aziz City for Science and Technology, SABIC, Saudi Group for Research and Marketing and Riyadh Development Co.



On the 20th anniversary of the ascendancy of H.M.
King Fahad Bin Abdulaziz
(The Custodian of the Two Holy Mosques)†to the Saudi Throne.



FUTURE CITIES
SYMPOSIUM
RIYADH-SAUDI ARABIA

Volume One: Refereed Articles

10-12 November 2001



Sponsored by




Supreme Commission for Tourism


Arriyadh Development Authority


Arriyadh Municipality



Jeddah Municipality


Arab Fund for Economic & Social Development


Islamic Development Bank


Al Faisaliah Group

